This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Harvard University

LIBRARY OF THE

CHEMICAL DEPARTMENT

SCIENCE CENTER LIBRARY

HARVARD COLLEGE LIBRARY

BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787-1855)
OF BOSTON

FOR FRENCH [illegible] THE EXACT SCIENCES
AND O[illegible] OTHER SCIENCES
A[illegible] NAVIGATION

mit einer Tafel
Cpl. Re,

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE

1440. — Paris. Imp. FÉLIX MALTESTE ET Ce, rue des Deux-Portes-Saint-Sauveur, 22.

RÉPERTOIRE

DE

PHARMACIE

ET

JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE

RÉUNIS

RECUEIL PRATIQUE

DIRIGÉ

Par M. Eug. LEBAIGUE

PHARMACIEN

Membre de la Société de pharmacie de Paris,
de la Société de thérapeutique, de la Société de médecine légale,
de la Société française d'hygiène, etc.

AVEC LA COLLABORATION

DE MM. BOYMOND, CHASTAING, CRINON, DELPECH, FERRAND, LIMOUSIN, MUSSAT, PATROUILLARD, PORTES.

TOME SEPTIÈME

(Nouvelle série)

PARIS

AU BUREAU DU JOURNAL

117, RUE VIEILLE-DU-TEMPLE

1879

July 15, 1930
HARVARD UNIVERSITY
CHEMICAL LABORATORY
Legrand Fund

ERRATA

Page	138,	ligne	12,	*lisez* :	qui a été donné	*au lieu de* :	qui a donné.
—	256,	—	27,	—	altérations du	—	altérations de.
—	265,	—	28,	—	dispositif	—	dépositif.
—	266,	—	7,	—	considérée que comme	—	considérée comme.
—	360,	—	22,	—	chromographe	—	cromographe.
—	393,	—	27,	—	ainsi	—	aussi.
—	393,	—	29,	—	revins au	—	rêvais un.
—	396,	—	12,	—	la médecine,	—	les médecins.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE

PHARMACIE.

Sur le chloroforme employé comme anesthésique.

Dans la séance de l'Académie de médecine du 3 décembre dernier, M. Maurice Perrin a dressé contre le chloroforme, — spécialement contre celui qu'on trouve chez les pharmaciens de la ville, — un acte d'accusation fort grave : « Autant que j'en puis juger par mon observation personnelle, le chloroforme, employé comme anesthésique, est devenu un agent beaucoup moins fidèle et plus dangereux depuis ces dernières années, et peut-être serait-il exact de dire : depuis l'élévation de l'impôt sur l'alcool. Il y aura bientôt trente ans que je l'emploie ou que je le vois employer; ses effets s'étaient toujours montrés les mêmes. Cinq ou six minutes d'inhalations méthodiques suffisaient pour atteindre, dans l'immense majorité des cas, la tolérance anesthésique. Aujourd'hui, c'est autre chose. Il arrive fréquemment que l'on ait besoin de vingt, de trente et même de soixante minutes pour obtenir le sommeil. »

A l'appui de cette opinion, l'honorable chirurgien cite quelques observations. Contrairement à ce qui se passait autrefois, il se produit presque toujours des troubles du côté de l'estomac; pendant les inhalations mêmes surviennent des vomiturations et des vomissements, avec l'état lipothymique qui les accompagne, et l'on est obligé de suspendre l'administration du chloroforme jusqu'à ce que cet état ait à peu près cessé. L'insensibilité complète n'est obtenue qu'après de longs efforts.

Ces troubles nerveux se prolongent bien au delà de la durée de l'opération, quelquefois pendant deux ou trois jours. Les vomissements se reproduisent; les crises peuvent être assez violentes pour motiver une intervention énergique; par suite, le succès de l'opération se trouve compromis. A la suite de l'énucléation de l'œil, il arrive que des suffusions sanguines ou des hémorrhagies abon-

dantes nécessitent le changement réitéré du pansement. « Pendant la durée de cette phase, ajoute l'auteur, le malheureux patient est plus malade de son chloroforme que de son opération. »

Suivent deux observations, desquelles il semble résulter que le chloroforme actuel expose davantage les opérés au danger de l'asphyxie. Les deux malades dont il est question ne durent leur salut qu'à l'emploi du procédé Pacini pour provoquer la respiration artificielle.

A la suite de cette communication, MM. Marc Sée et Richet font observer qu'ils n'ont jamais remarqué de faits de ce genre dans les chloroformisations pratiquées dans les hôpitaux. Pour les opérations en ville, M. Richet demande son chloroforme à deux pharmacies, toujours les mêmes, en ayant soin d'indiquer qu'il s'agit de *chloroforme pour opération.*

M. Guyon attribue les phénomènes relatés par M. Maurice Perrin plutôt à une prédisposition spéciale des opérés qu'à l'impureté du chloroforme, et même l'honorable chirurgien souhaiterait de grand cœur que l'agent anesthésique fût le coupable, car on pourrait, dès lors, éviter à coup sûr des accidents pénibles et parfois menaçants.

Dans toute cette discussion, ce qui a été proclamé sans réserves, c'est l'excellence du chloroforme employé dans les hôpitaux, excellence que nous ne voulons pas contester, bien entendu, mais qui nous paraît devoir attirer l'attention des pharmaciens de la ville. On la proclame bien haut, trop haut pour qu'il n'y ait pas anguille sous roche. Presque toutes les opérations étant faites, à Paris, par nos habiles chirurgiens des hôpitaux, il est à craindre qu'ils ne prennent l'habitude, comme ils l'ont fait pour le sparadrap, de ne plus employer dans leur pratique que du chloroforme des hôpitaux. C'est à ce danger qu'il faut parer en s'attachant à leur fournir un agent anesthésique irréprochable.

Ceci nous amène à rappeler les caractères physiques et chimiques d'un bon chloroforme et les moyens de purification qui donnent les meilleurs résultats.

Le chloroforme pur a une densité de 1,480 à 18°, et bout à 60°,8. Il s'enflamme difficilement et brûle dans la flamme d'une bougie qu'il colore en vert (Baudrimont). D'après M. Regnauld, il ne peut pas être enflammé par le contact d'un corps en ignition; il ne brûle pas même dans la mèche d'une lampe remplie de ce liquide. Mais si l'on dirige sur celle-ci le gaz enflammé d'un bec de Bunsen, le chloroforme brûle avec une flamme rougeâtre, non bordée de

vert, et dégage une fumée noire fuligineuse et des vapeurs d'acide chlorhydrique. Évaporé lentement sur la paume de la main, il doit dégager l'odeur pure qui lui est propre, sans modification sensible, depuis le début jusqu'à ce qu'il ait disparu tout à fait. Employé en frictions sur la peau, il produit de la rubéfaction et non une vésication.

Les corps étrangers qui se rencontrent dans le chloroforme varient avec sa provenance ; ils dérivent, en général, de l'alcool qui a été employé à sa préparation. Le peu de soin apporté à sa rectification, les additions frauduleuses, faites après coup, expliquent également certains mélanges que l'on trouve dans le commerce.

Cependant, des chloroformes qui présentent au début tous les caractères d'un produit pur, se chargent peu à peu d'acide chlorhydrique, de chlore, d'acide hypochloreux, d'acide formique. Faut-il attribuer ces modifications à l'influence de l'oxygène et de la lumière ? Certains chimistes l'admettent, d'autres repoussent cette interprétation. L'un prétend que seuls les chloroformes dont la densité atteint 1,49 sont susceptibles de s'altérer spontanément ; un autre, que la présence de l'eau explique la réaction ; un troisième, que l'éther chloroxycarbonique est le coupable.

Outre les corps précédents, le chloroforme peut contenir de l'éther chlorhydrique, de l'éther ordinaire ou acétique ajoutés frauduleusement ; de l'aldéhyde, de l'alcool ou de l'eau ; des composés méthyliques et amyliques, et, enfin, une substance huileuse qui lui donne la propriété de brunir par l'addition d'acide sulfurique.

Nous n'insisterons pas sur les moyens indiqués dans les ouvrages spéciaux pour déceler la présence de chacun de ces corps. Il s'agit de s'assurer que le chloroforme dont on dispose est convenable pour l'anesthésie, et le moyen consiste dans quelques précautions que nous allons indiquer brièvement.

D'abord il faut vérifier fréquemment les caractères physiques : densité, point d'ébullition, neutralité parfaite aux réactifs, absence de causticité, identité de l'odeur pendant toute la durée de l'évaporation spontanée.

En second lieu, ne livrer pour l'anesthésie que du chloroforme très-récemment rectifié dans les conditions indiquées par M. Regnauld : le chloroforme du commerce est additionné d'un centième en poids d'acide sulfurique à 1,84. On agite le mélange à plusieurs reprises et on laisse digérer pendant quelques jours. Après quoi on décante et l'on s'assure, par un essai sur une petite quantité de

chloroforme, que l'acide sulfurique n'en change plus la coloration. Dans le cas contraire, il faudrait réitérer l'opération.

100 parties du liquide décanté sont additionnées de 3 parties de lessive des savonniers à 36° B. On agite souvent pendant quatre ou cinq jours, et le tout est introduit dans le bain-marie d'un alambic avec 5 parties d'huile d'œillette que l'on mélange intimement. On recueille seulement les 9/10 du chloroforme traité.

Tel est le produit que tous les pharmaciens peuvent préparer eux-mêmes et dont les chirurgiens des hôpitaux ont toujours été pleinement satisfaits.

Nous ne saurions trop engager nos confrères à se préoccuper de cette question. Il ne faut pas que beaucoup d'entre nous s'exposent à justifier l'ostracisme dont semble les menacer cette phrase d'un article du *Journal de chimie et de pharmacie* sur le même sujet : « Il résulte de cette courte discussion que les médecins ne doivent employer que des médicaments purs fournis par des pharmaciens dont ils ont pu apprécier le savoir et l'honorabilité. » Nous n'avons pas la place de discuter longuement ce sage conseil, mais y a-t-il donc tant de pharmaciens sans savoir et sans honorabilité ? Il appartient donc tout particulièrement aux médecins d'apprécier ces deux qualités professionnelles ? Et enfin, si des pharmaciens, — sans savoir et sans honorabilité, — fournissaient cependant des produits purs, faudrait-il les jeter au ruisseau ? Questions d'une certaine gravité que nous nous permettons de poser au rédacteur du *Journal de pharmacie.*

E. FERRAND.

Extrait aqueux de quinquina. — Solution officinale à 1/5;
Par M. P. MERKLEN.

Prenez :

Écorce de quinquina grossièrement pulvérisée. .	1 partie.
Alcool à 70 degrés	4 parties.
Eau distillée	1 à 2 parties.

Introduisez le quinquina dans un appareil à déplacement et traitez-le d'abord par l'alcool, puis par l'eau. Réunissez les liqueurs et distillez-les au bain-marie pour en retirer la partie spiritueuse. Après refroidissement, filtrez le résidu de la distillation, lavez à l'eau distillée le produit résineux resté sur filtre et réunissez les liquides aqueux ainsi obtenus.

Prenez le poids total du mélange et sa densité. Calculez, à l'aide du tableau de Binder (Officine, article *Extraits*), la quantité d'extrait qu'il contient et ajoutez un poids de sucre égal au chiffre trouvé. Évaporez jusqu'à réduction à quatre fois le poids du sucre employé et laissez refroidir.

Terminez la préparation en ajoutant autant d'alcool à 90 degrés que votre liquide contiendra de sucre.

Cette solution d'extrait correspond à la formule :

Extrait.	1 partie.
Sucre	1 —
Eau	2 —
Alcool	1 —

On peut la préparer aussi avec l'extrait mou des pharmacies. En ce cas, il importe de mêler le sucre à l'extrait avant d'y ajouter l'eau, et de le chauffer pour le dissoudre.

La *Solution officinale d'extrait de quinquina* se conserve indéfiniment. Mêlée aux eaux distillées, à la potion gommeuse et à la plupart des sirops, elle donne des potions transparentes, surtout si l'on a pris soin de la préparer par le premier procédé. On peut en faire usage toutes les fois que le peu d'alcool qu'elle contient n'est point nuisible au malade.

(*Journ. de pharm. d'Alsace-Lorraine.*)

CHIMIE.

Recherches sur le phosphure de zinc (1);

Par M. Ernest Baudrimont.

En mars 1868, M. le Dr Curie et M. P. Vigier, pharmacien, ont publié dans le *Bulletin de thérapeutique* un mémoire sur l'emploi du *phosphure de zinc*. Ce composé étant inaltérable au contact de l'air, au moins à la température ordinaire, étant assez friable pour qu'on puisse le réduire facilement en poudre, et pouvant de plus être manié sans danger, présente sur le phosphore libre dont il partage les propriétés thérapeutiques, des avantages marqués. C'est pourquoi il est assez largement entré dans la pratique médicale en Angleterre, en Allemagne et tant soit peu en France. Malheureusement, l'état de pureté de ce produit laisse bien souvent à désirer. Préparé par l'action de la vapeur du phosphore

(1) Communiqué à la Société de pharmacie.

sur le zinc en fusion, dans un courant de gaz inerte (H, Az ou CO^2), il peut être obtenu exempt de matières étrangères si, toutefois, le zinc employé est pur et placé au milieu d'un excès de vapeur phosphorée. Mais, si la préparation n'est pas faite à l'abri de l'air, le métal et le métalloïde s'oxydent en partie en donnant naissance à de l'oxyde et à du phosphate de zinc, tous deux fixes au milieu du phosphure zincique. Ou bien c'est le zinc qui restera en excès s'il est incomplétement attaqué ; ou bien encore, il contiendra le plomb, le fer, etc., que peut contenir le zinc du commerce. Enfin, il sera également impur s'il a été obtenu par la réduction du phosphate de zinc à l'aide du charbon et d'une haute température.

Ces observations font comprendre les difficultés qu'on éprouve à rencontrer dn phosphure de zinc bien pur, PZn^3, c'est-à-dire contenant, sur 100 parties, 23,984 de phosphore pour 76,016 de zinc, ou, en nombres ronds, 1/4 du premier pour 3/4 de ce dernier corps. Or, comme le phosphure de zinc jouit d'une grande activité médicale, il est nécessaire de l'employer à l'état de pureté, ou tout au moins de connaître son titre, et par cela même de déterminer sa valeur.

Examen qualitatif. — L'examen qualitatif du phosphure de zinc est facile à tracer ; ce composé doit être entièrement soluble dans l'acide chlorydrique, en dégageant de l'hydrogène phosphoré gazeux PH^3, sans mélange d'hydrogène libre. Le chlorure de zinc qui en résulte doit être incolore et présenter tous les caractères des sels de ce métal. Sa solution acide ne doit ni noircir ni se troubler au contact de l'acide sulfhydrique ; additionné d'un peu d'eau chlorée, elle ne doit pas rougir par le sulfocyanure de potassium. Enfin, portée à l'ébullition en présence d'un peu de molybdate d'ammoniaque, elle ne se colorera en jaune et ne se troublera que si elle renferme du phosphate de zinc (1) que contient quelquefois le phosphure.

Le résidu noir que laisse presque toujours le phosphure de zinc après son traitement par l'acide chlorhydrique, se compose de phosphures de plomb, de fer, ou de carbone accompagné quelquefois de grains siliceux. Ce résidu, traité à son tour par l'acide azotique, se dissout avec dégagement de vapeurs rutilantes ; et la solution présente ensuite tous les caractères des sels de plomb s'il provient du phosphure du même métal.

(1) Si le chlorure de zinc retenait en dissolution du gaz PH^3, celui-ci en agissant comme réducteur sur le molybdate d'ammoniaque, bleuirait tout d'abord la liqueur.

Analyse quantitative. — Il est toujours possible de faire l'analyse quantitative du phosphure de zinc en oxydant et dissolvant ce corps au moyen de l'acide azotique, puis en éliminant le zinc à l'état de sulfure par un léger excès de sulfhydrate d'ammoniaque. On convertit ensuite le sulfure de zinc en chlorure par l'acide chlorhydrique, et ce chlorure en sous-carbonate au moyen du carbonate de soude. On n'a plus qu'à recueillir le précipité qu'on lave, qu'on calcinee t qu'on pèse à l'état d'oxyde. Il reste à doser l'acide phosphorique contenu dans la première liqueur, ce qu'on peut faire en évaporant celle-ci sur un poids connu d'oxyde de plomb pur (Vigier) (1), ou par l'une des nombrenses méthodes connues, entre autres, par la méthode citro-uranique de M. Joulie.

Mais aux nombreux détails de manipulations que comportent ces divers moyens, j'ai pensé qu'il était possible de substituer une marche plus rapide et moins compliquée. J'ai reconnu en effet que le titre d'un phosphure de zinc est dans un rapport constant avec le volume de gaz hydrogène phosphoré qu'il peut dégager au contact de l'acide chlorhydrique. Seulement, s'il contient un excès de métal, celui-ci donnera lieu en même temps à un dégagement d'hydrogène libre qui augmentera le volume du gaz recueilli. Mais on sait que le sulfate de cuivre dissous absorbe intégralement le gaz PH^3 sans toucher à l'hydrogène libre, de telle sorte que la séparation et le dosage volumétrique d'un mélange de ces deux gaz devient alors facile.

Activité physiologique du phosphure de zinc. — Avant de décrire la marche à suivre pour l'exécution de ce nouveau procédé, il est un point important du travail de MM. Curie et Vigier sur le phosphure de zinc, qu'il est nécessaire de soumettre à un examen attentif.

En effet, d'après ces deux observateurs, le phosphure de zinc pur, lequel contient un quart de son poids de phosphore, n'agirait cependant physiologiquement qu'avec une force huit fois moindre; en un mot, pour équivaloir, par exemple, à 1 milligramme de phosphore libre, il faut employer 8 milligrammes de phosphure de zinc. Donc, comme médicament ou comme toxique, ce dernier est huit fois plus faible que le phosphore libre.

« Pourquoi dit M. Vigier, ce composé n'agit-il que comme

(1) Ce procédé devient défectueux lorsque le sulfure d'ammonium employé renferme du sulfate d'ammoniaque, ce sel produisant alors du sulfate de plomb qui augmente le poids apparent du phosphate.

moitié du phosphore qu'il contient? C'est que, répond-il, dans la décomposition du phosphure de zinc par l'acide chlorhydrique de l'estomac, une grande partie du produit, *la moitié probablement passe à l'état d'hypophosphite de zinc*, sel absolument inactif à cette dose, et l'autre partie à l'état de chlorure de zinc et d'hydrogène phosphoré. »

Si l'explication que donne M. Vigier de la force physiologique du phosphure de zinc était exacte, s'il agissait à l'égal du huitième de son poids de phosphore, alors qu'il en contient un quart, et cela en raison de la transformation de la moitié de son phosphore en hypophosphite, il en résulterait encore que le volume du gaz PH^3 que produirait le phosphure de zinc traité par l'acide chlorhydrique serait moindre de moitié que celui qu'indique la théorie. En effet, 1 équivalent de phosphore = 31, étant uni à 3 équivalents du zinc = 32,75×3=98,25, l'équivalent du phosphure de zinc PZn^3, sera égal à leur somme, soit 129,25. L'équivalent du gaz PH^3 est égal à 31+3=34. Or, d'après M. Vigier, il faudrait 2 équivalents de phosphure de zinc = 258,50 pour obtenir un seul équivalent d'hydrogène phosphoré PH^3. La densité de ce gaz étant de 1,185 (Pelouze et Frémy) ou de 1,214 (*Agenda des chimistes*) et cette densité étant multipliée par 1^{gr},299, poids de 1 litre d'air, le nombre 1,5393, soit 1,54, sera le poids de 1 litre de gaz, PH^3. Alors, divisant l'équivalent de ce gaz = 34 par 1,54, on obtient 22,08, chiffre qui représente le nombre de litres de gaz PH^3, qui serait fourni par 258^{gr},50 = 2 équivalents de PZn^3.

Il est facile d'en déduire ceci : c'est que pour obtenir 100 centimètres cubes de gaz hydrogène phosphoré (D=1,185), il faudrait employer 1^{gr},1706 de phosphure de zinc (ou 1^{gr},198 de ce corps pour D=1,214). Cependant, contrairement à la théorie de M. Vigier, et comme on pouvait le prévoir, non-seulement le phosphure de zinc pur traité par l'acide chlorhydrique, ne donne pas trace d'hypophosphite (1); mais, de plus, 1^{gr},1706 de ce phosphure produisent 200 centimètres cubes de gaz (considérés a la pression

(1) Le phosphure de zinc dissous dans l'acide chlorhydrique, laisse une liqueur qui présente, comme les hypophosphites, quelques signes de réduction, vis-à-vis des solutions d'or, d'argent, de mercure, etc. Mais cela est dû à la présence d'un peu de gaz PH^3, qu'elle retient en dissolution. Quand la liqueur a perdu toute odeur par ébullition, elle ne réduit plus aucun de ces sels, et ne donne aucune trace de phosphate après l'action du chlore : donc, elle ne renferme pas d'hypophosphite.

C'est la présence de ce gaz dissous qui a pu tromper l'opérateur et lui faire croire à la formation d'un hypophosphite.

et à la température normales), au contact de l'acide chlorhydrique, ainsi que je l'ai reconnu par expérience. La réaction peut être exactement représentée en équivalents par l'équation :

$$PZn^3 + 3(HCl) = PH^3 + 3(ZnCl)$$

ou suivant la notation nouvelle par :

$$P^2Zn^3 + 6(HCl) = 2(PH^3) + 3(ZnCl^2).$$

Nouveau procédé de titrage de phosphure de zinc. — J'ai déduit de la constation des faits précédents une méthode de titrage du phosphure de zinc, laquelle peut être exécutée facilement, de façon à permettre à tous les praticiens d'apprécier l'état de pureté de ce composé que le commerce nous livre si souvent altéré par la présence de matières étrangères. Pour cela, après avoir réduit en poudre fine le phosphure de zinc à examiner, ou en pèse 0gr,5853; on enveloppe cette quantité dans une feuille de papier à cigarettes qu'on plie en petit paquet; puis, comprimant celui-ci entre les doigts, on l'introduit sous une éprouvette graduée pleine de mercure et bien exempte de bulles d'air. On y fait pénétrer ensuite, à l'aide d'une pipette courbe, 10 centimètres cubes d'acide chlorhydrique en solution assez concentrée. Aussitôt que cet acide a mouillé le petit papier et atteint le phosphure, on voit se produire du gaz PH^3 qui déprime peu à peu le mercure de l'éprouvette. Lorsque, après cinq ou six heures d'attente (1), le niveau du liquide dans l'éprouvette reste invariable, on mesure le volume du gaz. Cela fait, on injecte dans l'éprouvette 15 à 20 centimètres cubes d'une solution assez concentrée de sulfate de cuivre, qu'on y agite légèrement pour en imprégner les parois. Ce réactif absorbe bientôt intégralement le gaz PH^3, sans toucher à l'hydrogène libre qui peut s'y trouver mélangé. Après vingt à trente minutes de contact, s'il ne reste aucune bulle gazeuse dans l'éprouvette, c'est que PH^3 était pur, et, par conséquent aussi, le phosphure de zinc qui l'a donné. Autrement, on mesure de nouveau le gaz restant non absorbable par le sulfate de cuivre : c'est de l'hydrogène libre provenant de zinc métallique mélangé au phosphure. En déduisant du volume gazeux primitif le volume de ce dernier, on a celui du gaz hydrogène phosphoré, qu'on ramène par le calcul à 0° et à

(1) Plus un phosphure de zinc est impur, plus est lente sa disssolution totale dans l'acide chlorhydrique. Pour certains échantillons, il faut quelquefois chauffer l'acide et attendre vingt-quatre heures : ceux-là doivent être bannis de l'usage médical !

$0^{m},760$ (1). Or, *le volume de ce gaz est directement proportionnel à la richesse du produit en phosphure de zinc :* il en indique donc le degré de pureté.

Ce procédé de titrage, si simple et si facile à mettre en pratique, permettra au pharmacien de rejeter, ou tout au moins de n'employer que sur titre déterminé, tout phosphure de zinc qui ne présenterait pas la composition voulue. Cet essai est nécessaire en raison de l'action considérable que ce composé exerce sur l'économie, action dont la constance doit être invariable au point de vue posologique. S'il en était autrement, il faudrait malgré les avantages nombreux que peut offrir son emploi médical sur celui du phosphore libre, le bannir de la thérapeutique.

J'ai analysé des phosphures de zinc, très beaux en apparence, lesquels, cependant, ne tiraient 40 pour 100. Il est même des échantillons que l'acide chlorhydriqne n'attaque pas sensiblement à froid.

Remarque. — Puisqu'il est prouvé par expérience que le phosphure de zinc n'engendre aucune trace d'hypophosphite au contact de l'acide chlorydrique, puisqu'il dégage tout son phosphore à l'état de gaz hydrogène phosphoré, il faudrait en conclure, d'après les travaux de MM. Curie et Vigier sur ce phosphure métallique, qne l'action physiologique du gaz PH^3 est de moitié moindre que celle du phosphore libre.

Conclusions. — 1° *Le phosphure de zinc du commerce* est très-rarement pur ; son titre descend quelquefois au-dessous de 40 pour 100 ;

2° Il ne produit pas d'hypophosphite au contact des acides, mais il dégage tout son phosphore sous forme de gaz hydrogène phosphoré ;

3° En recueillant le gaz que fournissent $0^{gr},586$ de PZn^3, et en le traitant ensuite par le sulfate de cuivre dissous, il est facile de déterminer le volume d'hydrogène phosphoré qn'il renferme, et d'en déduire le titre du phosphure de zinc employé, lequel est directement proportionnel au volume de gaz PH^3 qu'il peut fournir ;

4° En admettant que l'activité physiologique du phosphure de zinc soit huit fois moindre que celle du phosphore libre, il en

(1) Dans des recherches de précision, il faudrait encore tenir compte, et de la tension de vapeur de la solution saline, et du coefficient de solubilité du gaz dans le liquide.

résulterait que, comparativement à ce dernier, celle du gaz PH^3 serait de moitié plus faible.

Emploi du borax pour la conservation des viandes, et son action physiologique,

Par M. E. de Cyon.

J'ai entrepris une série d'expériences directes sur la valeur nutritive de la viande conservée par le borax et sur l'action physiologique de cette substance.

Ces expériences ont été faites simultanément sur trois chiens adultes. La valeur nutritive du borax, ainsi que son action sur l'économie générale, ont été étudiées par la détermination exacte des recettes et des dépenses quotidiennes de ces animaux, avant et pendant leur soumission à un régime de cette substance.

Pour des raisons faciles à apprécier, j'ai soumis les chiens, pendant toute la durée des expériences, à une alimentation exclusivement albuminoïde; c'était donc surtout l'azote contenu dans l'urine qui me servait à déterminer la transformation subie dans le corps par les aliments.

La première série de mes expériences, faites avec la viande conservée par le procédé inventé par M. Jourdes jusqu'à vingt-quatre jours, m'a montré que cette viande garde, outre l'aspect et le goût, toutes les qualités nutritives de la viande fraîche.

Le poids du chien A a augmenté, pendant quatorze jours, de 2 kilogrammes sur 17 qu'il avait auparavant; le second chien, B, est monté de 18 kilogrammes à 23 kilog. 7 pendant le même laps de temps. La quantité de borax absorbée pendant cette première période était de 4 grammes par jour.

L'analyse de l'urine démontrait que tout l'azote de la nourriture qui ne restait pas dans le corps, comme surcroît des tissus formés, quittait l'organisme dans l'urée. La viande consommée était donc *réellement assimilée*.

Les expériences avec du borax ajouté à la nourriture fraîche ont été exécutées avec des doses montant jusqu'à 12 grammes par jour.

		kilog. kilog.
Le chien A est arrivé,	en dix jours,	de 19,2 à 22,150
Le chien B	»	23,7 à 25,6
Le chien C	»	12,6 à 15,7

Chez les deux premiers chiens, la quantité de viande donnée en vingt-quatre heures est restée presque la même avant et pendant les expérien-

ces. Le chien C, qui ne consommait de viande *sans borax* que de 350 à 500 grammes par jour, est arrivé, grâce au borax, à en avaler et assimiler 1,250 grammes.

Vu l'alimentation exclusivement albuminoïde de ces animaux, la substitution du borax au sel marin et l'action physiologique du premier de ces sels, il est permis de conclure de cette seconde série d'expériences :

1° Que le borax ajouté à la viande, jusqu'à 12 grammes par jour (quantité dix fois plus grande que celle que nécessite le procédé Jourdes), peut être employé en nourriture sans provoquer le moindre trouble dans la nutrition générale ;

2° Que le borax substitué au sel marin augmente la faculté d'assimiler la viande et peut amener une forte augmentation de poids de l'animal, même quand l'alimentation est exclusivement albuminoïde.

Je dois pourtant faire observer que l'action du borax, telle que je l'ai établie par mes recherches, ne se rapporte qu'au borax *pur*, c'est-à-dire ne contenant ni les sels d'alun et de plomb, ni le carbonate de soude qui se trouvent habituellement mélangés au borax du commerce.

Sur les dangers de l'emploi du borax pour la conservation de la viande et sur les raisons pour lesquelles certaines substances font perdre à la viande ses propriétés nutritives,

Par M. G. Le Bon.

Les *Comptes rendus* ont publié récemment une Note sur la valeur nutritive de la viande conservée avec du borax. Ayant fait, il y a quatre ou cinq ans déjà, des expériences sur cette substance, je crois devoir les faire connaître.

Plongée quelques heures dans une solution de borax pur, ou simplement entourée de borax en poudre, la viande se conserve sans altération pendant un temps fort long ; mais, lorsqu'on l'emploie comme aliment après quelques semaines, cette viande produit des troubles intestinaux qui ont obligé à renoncer à son emploi. Le borax, pris à petites doses répétées, est une substance toxique, dont l'usage dans la conservation des substances alimentaires me paraît devoir être sévèrement proscrit. M. Peligot avait

déjà signalé, du reste, l'influence toxique du borax sur les végétaux. J'ajouterai que diverses Compagnies, qui avaient commencé à faire usage du borax en Amérique, pour la conservation de la viande, ont dû renoncer à son emploi.

Il me paraît absolument indispensable d'éviter, pour la conservation de la viande, l'emploi de substances chimiques, même quand elles paraissent aussi inoffensives que le sel dans les salaisons. Cette assertion repose sur des analyses que j'ai effectuées pour reconnaître pourquoi la viande salée conservée a si peu de propriétés alimentaires et pourquoi son usage prolongé est souvent accompagné de scorbut. Elles ont conduit aux résultats suivants :

La partie la plus nutritive de la viande est le jus, dont on retire par expression 30 à 40 p. 100 du poids de la viande. Ce liquide contient diverses substances albuminoïdes solubles, telles que l'hémoglobine, et un grand nombre de sels, tels que les phosphates. Quand on plonge la viande dans une solution saline, ou quand on recouvre sa surface d'un sel en poudre, il se fait très-rapidement, par endosmose, des échanges entre les principes solubles de la viande et ceux de la solution saline. Les seconds se substituent aux premiers, et, tout en n'ayant pas sensiblement changé d'aspect, la viande finit par perdre la plus grande partie de ses qualités nutritives. Il suffit de plonger, pendant une heure, de la viande dans de l'eau salée, pour reconnaître que ce liquide s'est chargé d'une très-notable portion des principes alimentaires.

Je crois donc qu'il faut proscrire, en principe, l'emploi de solutions salines pour la conservation de la viande. Ainsi posé, le problème de la conservation de la viande ne peut sembler soluble que par l'emploi du froid. J'espère prouver cependant bientôt que, par la simple application des découvertes si fécondes de M. Pasteur, la viande peut être conservée, sans l'emploi du froid, par une méthode d'une simplicité extrême.

Réponse de M. E. de Cyon à la note précédente.

A propos des observations qui ont été faites sur mes recherches concernant l'action physiologique du borax, je ferai remarquer que, dans le procédé Jourdes que j'ai employé, on ne trempe pas la viande dans une solution saline. On en saupoudre très-légèrement la surface avec du borax chimiquement pur (de 1 à 2 grammes par kilogramme de viande). La viande reste absolument dans son état

normal, et mes expériences out montré qu'elle garde toute sa valeur nutritive.

Je ferai remarquer enfin que, bien avant mes expériences, le savant professeur de physiologie de Copenhague, M. Panum, avait mis en évidence la complète innocuité du borax et de l'acide borique, employés pour conserver les viandes (1). Ses recherches avaient été entreprises précisément dans le but de savoir si le procédé de conservation des viandes par le borax, assez répandu dans les pays scandinaves pour qu'il y soit même préféré au procédé de conservation par le froid, ne pourrait pas présenter quelque inconvénient pour la santé publique.

Le borax est également employé, notamment en Angleterre et en Amérique, pour mettre les substances organiques à l'abri de la fermentation. En Angleterre, c'est M. Redwood qui s'en est fait le propagateur.

TOXICOLOGIE.

Sur le pouvoir toxique de l'extrait de semences de ciguë.

Note de MM. Bochefontaine et Mourrut (2).

L'extrait de ciguë (*Conium maculatum*), que l'on emploie vulgairement en thérapeutique, est obtenu avec toute la plante et, comme on le sait, à peu près dépourvu d'action physiologique. Ainsi Orfila a pu donner à un chien, par la voie stomacale, 60 grammes de cet extrait, sans amener chez l'animal aucun trouble appréciable. L'inertie du médicament ne saurait être attribuée au mode d'administration, car nous avons injecté, sous la peau d'un chien du poids de 10 k. 500, 4 grammes d'extrait, préparé avec toute la plante sèche et dissous dans l'eau, sans obtenir aucun effet.

C'est dans les semences de ciguë que réside surtout le principe actif de la plante; aussi avons-nous pensé à retirer des semences, sous forme d'extrait, la substance active qu'elles renferment.

Nous avons épuisé, par l'alcool froid à 90 degrés C., 200 grammes de semences de ciguë. L'alcool, évaporé ensuite à une basse température au moyen de la trompe, a laissé 21 grammes

(1) Panum, *Nordiskt medicinskt Arkiv*, vol. VI, p. 12, 1874.
(2) Travail du laboratoire de M. Vulpian.

d'un résidu possédant l'odeur *sui generis* de la ciguë; cet extrait, repris par l'eau distillée froide et soumis à l'évaporation dans le vide à une basse température, a abandonné enfin 17 grammes d'un extractif entièrement soluble dans l'eau.

On a pris 5 grammes de cet extrait, et, après les avoir dissous dans 10 grammes d'eau distillée environ, on les a injectés sous la peau, en différents points du corps, chez un chien du poids de 22 k. 500. Dix minutes après les injections hypodermiques, l'animal est affaibli, somnolent; bientôt après, il a de la raideur des quatre membres, et son intelligence paraît conservée; plus tard encore, le mouvement et la sensibilité sont à peu près abolis; par instants, cependant, on remarque de l'agitation convulsive et l'on constate que la respiration est très-difficile. Enfin la respiration, puis les battements du cœur cessent, et l'animal meurt cinquante-sept minutes après l'injection.

On constate alors que l'excito-motricité du nerf sciatique est affaiblie et que la contractilité musculaire est normale.

Ainsi, tandis que l'extrait commun, administré dans la proportion de 1 gramme pour 2 k. 625 de l'animal, reste sans action, l'extrait de semences sèches, obtenu comme nous l'avons dit, et donné dans la proportion de 1 gramme pour 4 k. 500 de l'animal, c'est-à-dire à dose moitié plus faible, a déterminé la mort en moins d'une heure. »

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands

Par M. Marc Boymond.

H. Borntraeger.—*Nouveau réactif indicateur pour l'alcalimétrie et l'acidimétrie.* — Ce réactif est la teinture d'écorce d'orange de Portugal ou de Chine. On traite les écorces fraîches par l'alcool, et on ajoute un volume égal d'éther. Il se sépare un liquide très-fortement coloré en jaune qui forme le réactif. Ce dernier, mélangé avec l'eau, donne un liquide incolore, n'est pas modifié par les acides, mais est coloré en jaune-citron par les alcalis. La présence des sels ammoniacaux dans les liquides à titrer n'exerce aucune

influence, mais ce réactif ne peut être employé en présence de l'ammoniaque libre.

(*Zeitschrift für analyt. Chemie*, 1878, *Heft* 4, et *Berichte der d. Chem. Gesellsch.*, XI, 2140.)

NIETSCH. — *Dosage de l'acide phénique.* — L'auteur propose à cet effet la transformation de l'acide phénique en acide sulfophénique, en faisant digérer des volumes égaux d'acide phénique et d'acide sulfurique jusqu'à formation de combinaison. La solution d'acide sulfophénique est additionnée d'eau, puis traitée par un excès d'oxyde de plomb ou de carbonate de baryte. La solution de sulfophénate de plomb ou de baryte est filtrée et traitée par l'acide sulfurique étendu. Le précipité de sulfate de plomb ou de baryte est lavé, séché et calciné.

100 parties de sulfate de baryte correspondent à 80 parties d'acide phénique, et 100 parties de sulfate de plomb correspondent à 62 parties du même acide. D'après ces données, on peut facilement calculer l'acide phénique contenu dans une solution quelconque.

Le même procédé a été déjà indiqué, en 1872, par Schaedler.

(*Archiv. der Pharmacie*, 3e série, XIII, 469.)

YOUNG. — *Dosage de l'acide sulfurique libre dans le vinaigre.* — A 30 centim. cubes du vinaigre à essayer, on ajoute un excès de solution de chlorure de baryum et on étend la liqueur, avec quantité suffisante d'eau distillée, à un volume convenu. On prend un tiers du liquide correspondant à 10 centim. cubes de vinaigre, on neutralise avec la soude et on dose le chlore avec une solution titrée de nitrate d'argent. D'autre part, on évapore, à siccité, les deux autres tiers de la liqueur, on calcine et on répète le dosage du chlore. La différence observée dans les deux dosages est motivée par la disparition de l'acide chlorhydrique, mis en liberté par l'action de la chaleur en présence de l'acide sulfurique.

L'auteur assure avoir obtenu des résultats très-exacts par cette méthode.

(*Archiv. der Pharmacie*, 3e série, XIII, 467, d'après *New Remedies*, VII, 48.)

CH. A. CAMERON. — *Dosage du plomb à l'état d'iodate.* — Par l'acide iodique et les iodates alcalins, le plomb est précipité de ses

solutions, plus complétement que par l'acide sulfurique, même quand, dans ce dernier cas, on ajoute de l'alcool. L'iodate de plomb obtenu est séché et pesé. Le dosage peut s'effectuer par la méthode volumétrique, de la façon suivante :

On prépare une liqueur normale avec un iodate soluble, et on en ajoute un excès à la solution de plomb à doser; on recueille le précipité sur un filtre, on le lave, et dans la liqueur filtrée, on dose l'acide iodique en excès par l'acide chlorhydrique et l'acide hyposulfureux. Comme il est presque impossible d'obtenir de l'acide iodique ou de l'iodate de potasse à l'état de pureté parfaite, on est obligé de prendre le titre de la liqueur normale avec une solution d'azotate de plomb. En raison de la légère solubilité de l'iodate de plomb dans les chlorures, iodures et bromures alcalins, on doit éviter la présence de ces derniers dans la solution. L'iodate de plomb est immédiatement décomposé par l'acide chlorhydrique.

(*Pharmac. Centralhalle*, XIX, n° 49, 462.)

HAGER. — *Sur l'Ozokérine.* (*Axungia paraffinica.*) — Depuis quelque temps, on emploie en Allemagne une substance analogue à la *vaseline*, dans les mêmes conditions que cette dernière. L'ozokérine est originaire d'Autriche et paraît vraisemblablement, d'après son nom même, être une préparation obtenue au moyen de l'*ozokérite*. L'ozokérine présente une consistance plus solide que celle de la vaseline et son prix est d'un tiers plus élevé. L'auteur a préparé diverses pommades, entre autres une pommade à l'iodure de potassium, sans qu'il y ait eu décomposition partielle du sel et sans nécessité d'addition d'hyposulfite de soude; cette pommade s'est parfaitement conservée, en vase ouvert, pendant cinq semaines, sans présenter aucune rancidité.

(*Pharmac. Centralhalle*, XIX, n° 49, 461.)

BETTY. — *Oléate de bismuth.* — En chauffant l'acide oléique avec de l'oxyde de bismuth, d'abord à une température peu éloignée de celle de l'ébullition de l'acide, puis ensuite, pendant un certain temps, à la température de 60°, on obtient une solution renfermant 20 p. 100 d'acide oléique qui, par le refroidissement, prend la consistance emplastique, mais qui se liquéfie sous l'influence de la chaleur cutanée et peut s'employer en badigeonnage dans divers exanthèmes.

(*Archiv. der Pharmacie*, 3e série, XIII, 471.)

G. KIRCHBERG. — *Emploi du « MYCODERMATICON » dans la fermentation acétique.* — Sous le nom de « *Mycodermaticon* », l'auteur livre au commerce un produit destiné à accélérer la fermentation acétique. Ce produit consiste en une solution de phosphate ammoniaco-magnésien avec 10 p. 100 d'acide acétique.

(*Apotheker Zeitung*, XIII, 48, et *Chemiker Zeitung*, II, 561.)

Incrustation des tuyaux en plomb par le sulfure de plomb. — On fait circuler dans les tuyaux de plomb, pendant 10 à 15 minutes, une solution chaude de sulfure de potasse ordinaire. Ces tuyaux paraissent alors comme émaillés, et les eaux potables qui y ont circulé ne contiennent aucune trace de plomb.

(*Metallarbeiter*, IV, 396, et *Chemiker Zeitung*, II, 560.)

Emploi du chlorhydrate de quinine et d'urée. — Sous le nom de « chlorhydrate de quinine carbamidé » (chininum muriaticum carbamidatum), on emploie en Allemagne une combinaison de chlorhydrate de quinine et d'urée qui s'obtient en très-beaux cristaux, est très-soluble dans l'eau, et s'administre aussi bien à l'intérieur qu'en injections hypodermiques. Ce sel double renferme 69 p. 100 de quinine.

(*Apotheker Zeitung*, XIII, 47, et *Chemiker Zeitung*, II, 545.)

FR. SCHAFFER. — *Élimination de l'acide phénique par l'urine.* — Un peu plus de 60 p. 100 de l'acide phénique introduit dans l'économie animale est éliminé par l'urine. La quantité restante est modifiée dans l'organisme et éliminée sous une autre forme. L'auteur n'a pas encore de données précises sur la nature de cette modification.

M. NENCKI. — *Transformation de l'acétophénone dans l'organisme.* — L'acétophénone est transformé en acide hippurique.

(*Journal für prakt. Chemie*, 1878, nos 15 et 16, et *Berichte der d. Chem. Gesellsch*, XI, 2143.)

R. ULLMANN. — *Recherche de la bile dans l'urine.* — Selon l'auteur, en ajoutant à l'urine 3 à 4 centimètres cubes de lessive de potasse et de l'acide chlorhydrique jusqu'à réaction acide, on peut

déceler des traces de pigment biliaire, par suite de l'apparition d'une belle couleur vert émeraude.

(*Pharmac. Zeitschrift für Russland*, XVI, 720.)

LAPTSCHINSKY. — *Composition du cristallin.* — D'après l'auteur, qui s'est servi dans ses expériences de l'œil du bœuf, le cristallin se dissout presque complétement dans le suc gastrique. Il contient de notables proportions de substances albuminoïdes, environ 35 p. 100, dont 24 p. 100 de globuline. Le reste est formé par de la sérine et par une substance analogue à la vitelline. En outre, il a trouvé :

Lécithine	0,23	p. 100
Cholestérine	0,22	—
Matière grasse	0,29	—
Matières minérales . .	0,82	—

Les cendres présentent une réaction alcaline, font effervescence avec les acides et contiennent de l'acide phosphorique, de l'acide sulfurique, du chlore, de la potasse et de la soude. (Pas de chaux ?)

(*Pflüger's Archiv. für Physiologie*, XIII, 631, et *Zeitschrift des allg. österr. Apoth. Vereines*, XVI, 462.)

SALOMON. — *Présence de l'hypoxanthine et de l'acide lactique dans l'organisme.* — A l'état normal, on ne trouve pas d'hypoxanthine dans le sang. Dans le sang des leucémiques, Scherer a constaté la présence de ce corps avec l'acide lactique.

Nous rappellerons ici que la xanthine dérive de l'acide urique,

$$C^5H^4Az^4O^3 + H^2 = H^2O + C^5H^4Az^4O^2 \text{ (xanthine)},$$

et que l'hypoxanthine dérive de la xanthine.

$$C^5H^4Az^4O^2 + H^2 = H^2O + C^5H^4Az^4O \text{ (hypoxanthine)}.$$

On extrait l'hypoxanthine en traitant le sang, convenablement privé de substances albuminoïdes et extractives, par l'azotate d'argent ammoniacal qui forme avec l'hypoxanthine un sel insoluble. Pour l'acide lactique, la partie filtrée est évaporée, traitée par l'acide sulfurique et agitée avec de l'éther qui dissout l'acide lactique.

En procédant ainsi, Salomon a trouvé l'hypoxanthine à l'état normal dans la moelle des os humains, dans le foie et la rate, et aussi dans le pancréas.

Il en a trouvé aussi dans le sang de tous les cadavres, ainsi que de l'acide lactique.

Or, dans le sang veineux, on ne peut pas constater d'hypoxanthine. Cela se vérifie bien sur des chiens : le dosage dans le sang frais montre qu'il n'y a ni hypoxanthine, ni acide lactique, tandis que dans le sang cadavérique de ces mêmes chiens, on trouvait des quantités notables de ces deux substances. Il est probable que cette formation d'hypoxanthine est un phénomène cadavérique, ou tout au moins, comme le pense l'auteur, l'hypoxanthine est si rapidement oxydée qu'on n'en trouve pas de traces à l'analyse. La même hypothèse peut s'appliquer à l'acide lactique.

(*Archiv. für Anatomie und Physiologie,* 1877, 472, et *Rev. sc. médic.*, XII, 67.)

K. Huber. — *De la tyrosine et de sa présence dans l'organisme.* — Dans un long et intéressant mémoire, l'auteur passe en revue tous les travaux contenus dans la littérature médicale qui ont trait à la présence de la tyrosine dans l'économie animale. Il fait connaître à ce propos les résultats de ses propres recherches, qui ont eu pour principal objet d'étudier les caractères chimiques et physiques que la tyrosine est susceptible de présenter, et les causes qui président au développement de cette substance dans la rate, le foie, les reins, en particulier dans la leucémie, l'atrophie jaune aiguë du foie et dans les cas d'ictère.

Voici les principales conclusions auxquelles aboutissent les recherches de Hüber :

La combinaison chimique bien définie, connue sous le nom de tyrosine, peut se rencontrer, non pas exclusivement sous la forme d'aiguilles, comme on le croyait jusqu'ici, mais aussi sous la forme de cristaux rhomboédriques, quoique cette dernière forme s'observe plus rarement.

Les produits morphologiques spéciaux, décrits pour la première fois par Vulpian et Charcot, sous le nom de « *cristaux albuminoïdes* », sont constitués en réalité par de la tyrosine, mais ils représentent une forme cristalline rare. On peut, d'ailleurs, à l'aide de certains réactifs, les faire passer de cette forme rare à celle d'aiguilles sous laquelle la tyrosine se présente habituellement.

Ces aiguilles varient également comme grandeur et comme disposition. On peut donc dire que la tyrosine est, non pas dimorphe, mais bien polymorphe.

Dans certains cas de leucémie, la tyrosine se rencontre, après la mort, dans différents organes et tissus. Il est très-vraisemblable, d'ailleurs, qu'elle s'y rencontre déjà, durant la vie. Cette substance se développe dans l'organisme vivant ou mort, plus souvent qu'on ne le croit, dans les circonstances normales et pathologiques. Elle doit être considérée comme un produit de dédoublement des matériaux albuminoïdes, en particulier des éléments cellulaires.

Enfin, dans les cas de leucémie, aussi bien qu'à l'état normal, on trouve dans certains tissus, et en quantités relativement considérables, des cristaux de phosphate acide de magnésie, dont la présence peut être décelée à l'aide de certains réactifs.

Le phosphate tribasique, qui prend naissance dans ces conditions, se présente sous l'aspect de « barbes de plume », forme cristalline qui diffère de la forme habituelle.

(*Archiv der Heilkunde*, XVIII, 485, et *Rev. sc. médic.*, XII, 64.)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE.

De l'emploi de certaines substances pour la coloration des produits alimentaires et des dangers qui peuvent en résulter pour la santé publique.

(Extrait du rapport de M. A. Gautier).

Le cuivre est-il toxique, et à quelles doses?

Les préparations de cuivre sont vénéneuses : ce sont de puissants émétiques. Les vomissements et les coliques persistantes et quelquefois sanguinolentes; l'affaiblissement, les tremblements, les paralysies musculaires; les palpitations, plus le ralentissement et la petitesse du pouls; les troubles respiratoires, l'abaissement de température, la syncope, et enfin la mort, tel est l'appareil de symptômes et la terminaison qui sont les suites de l'ingestion de doses massives de sels de cuivre.

Il ne faudrait pas croire pour cela qu'il soit aisé d'intoxiquer un animal, capable de vomir, avec les préparations solubles et insolubles de cuivre. Les expériences de Toussaint faites il y a longtemps déjà à Kœnigsberg (*Bullet. de thérap.*, t. XV, p. 237), celles qui ont été tentées à la Salpê-

trière dans un but thérapeutique, au service de M. Charcot (1), et celles du docteur Galippe (Thèses de Paris, 1875), démontrent qu'un chien, ou même un homme, peut ingérer plusieurs décigrammes par jour, et quelquefois plusieurs grammes d'acétate de cuivre, de sulfate ammoniacal, de phosphate, d'iodure de cuivre, sans qu'il y ait empoisonnement, et sans amener autre chose que des vomissements et une colique plus ou moins passagère. Encore arrive-t-on assez rapidement à faire tolérer aux animaux et à l'homme des quantités doubles et triples de celles qui causaient ces accidents au début.

Les sels de cuivre n'en sont pas moins à ces doses des émétiques dangereux (2). Mais, si au sens absolu du mot, ces préparations sont toxiques, il reste néanmoins à savoir, en nous plaçant au point de vue tout particulier du présent travail, si l'empoisonnement lent par les préparations de cuivre, prises à petites doses, a jamais été constaté.

Les ouvriers qui travaillent le cuivre en absorbent souvent des quantités considérables. Corrigan a décrit l'intoxication et la colique de cuivre dont ils seraient atteints (*Gazette et bull. de thérap.*, t. XLVII, p. 398). Mais la colique de cuivre, admise comme très-réelle dans quelques cas par C. Maisonneuve, Predoye et Baudry, bien loin d'être un phénomène constant ou tout au moins assez commun, a été niée depuis par la plupart des auteurs, et ne saurait être considérée comme un symptôme caractéristique de l'empoisonnement lent par le cuivre analogue à la colique saturnine. Les paralysies musculaires, les troubles de la sensibilité, l'anémie et le dépérissement des ouvriers en cuivre, si tant est qu'ils aient été quelquefois constatés, peuvent se rattacher à l'action mécanique des poussières, à l'épuisement produit par des métiers pénibles et aux mauvaises conditions hygiéniques de ceux qui sont atteints.

La colique de cuivre n'est plus admise aujourd'hui que comme un phénomène rare, inconstant, de courte durée et sans gravité. On ne l'a point signalée chez les ouvriers qui manient le verdet et absorbent ce sel, soit directement, soit à l'état de poussière. On ne l'a constatée qu'exceptionnellement chez les chaudronniers qui vivent et prennent leurs repas dans une atmosphère chargée de particules d'oxyde et de carbonate (Pécholier et Saint-Pierre, J.-S. Soubeiran, Boys de Loury). Cependant ces ouvriers sont saturés de cuivre : leurs cheveux se teignent en vert, leurs urines en contiennent. D'après l'enquête que nous avons faite nous-même à propos du présent travail, les ouvriers employés dans les fabriques de conserves de légumes reverdis, se nourrissent durant des mois entiers, eux

(1) M. Rabuteau a trouvé dans la totalité du foie d'une femme soumise dans ce service au traitement cuivrique, et morte trois mois après d'une affection pulmonaire, la dose de 0 gr. 239 de cuivre métallique (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LXXXIV, p. 356).

(2) V. l'étude sur l'action physiologique et toxique des sels de cuivre par M. le docteur Laborde, in *Tribune médicale*, 1877-78.

ou leurs familles, des légumes des boîtes mal soudées ou qui se bombent au bout de quelque temps, sans en éprouver aucun inconvénient. Or, comme nous le verrons plus loin, ils absorbent ainsi des quantités fort notables de sels de cuivre. Enfin, nous citerons l'expérience continuée avec une louable et courageuse persévérance par M. le docteur Galippe et sa famille qui, durant plus d'un an, s'est astreint à ne manger que des aliments, souvent acides, préparés dans des vases de cuivre non étamés, sans en subir aucune conséquence fâcheuse appréciable.

Nous pensons donc qu'aux faibles doses où leur goût métallique intolérable n'est point reconnu, ou bien où leur action émétique est nulle, l'ingestion des sels de cuivre ne présente pas d'inconvénients immédiats, mais qu'une expérience plus longue et une statistique plus rigoureuse sont encore nécessaires pour se prononcer sur la parfaite innocuité de ces petites doses souvent répétées.

Il semblerait donc que l'on dût immédiatement conclure que l'introduction de faibles quantités de cuivre dans le reverdissage des légumes doit être tenue en suspicion tout au moins, et par conséquent prohibée au point de vue de la prudence stricte et des règles d'une sévère hygiène ; mais notre conclusion serait encore mal appuyée s'il était prouvé que le cuivre existe en proportion aussi grande dans quelques-uns de nos aliments les plus usuels dont l'usage aurait démontré la parfaite innocuité.

Le cuivre existe-t-il dans nos boissons ou dans nos aliments usuels?

Le cuivre existe dans l'économie animale ; divers aliments et boissons l'y introduisent.

Nous ne pouvons qu'indiquer ici très-rapidement les preuves de l'existence du cuivre chez les animaux et chez l'homme.

En 1832, Sarzeau (*Journ. de pharm.*, t. XVIII, p. 654) trouve le cuivre dans la chair du bœuf (1 milligramme par kilogramme). En 1838, Devergie et Hervy le signalent chez l'homme et l'enfant nouveau-né (*Bull. de thérap.*, t. XV, p. 260). Plus tard, Devergie dose 30 milligrammes de cuivre dans le canal intestinal d'un enfant de 14 ans, et 60 à 71 milligrammes dans celui de femmes adultes. En 1848, Deschamps reconnaît ce métal dans le sang humain, et Millon (*Journ. de pharm. et de chim.*, 3e série, t. XIII, p. 86) trouve de 0,5 à 2,5 de cuivre dans 100 de cendres de sang humain à côté d'une trace de plomb et de manganèse. M. Béchamp a confirmé ces expériences par une méthode analogue à celle de Millon, et dans un laboratoire où n'existaient pas de becs de gaz en cuivre (1).

Enfin, l'un de nous s'est assuré de l'existence presque constante du cuivre dans le sang normal de l'homme.

(1) On sait qu'en Allemagne, Lossen avait objecté aux expériences de Ulex sur le dosage du cuivre dans les végétaux, que les lampes à gaz en cuivre introduisaient ce métal dans les produits de l'incinération (Voir *Bulletin de la Société chimique de Paris*, t. V, p. 72, et t. VII, p. 163).

Quant à l'existence du cuivre dans le foie, elle a été reconnue par presque tous les auteurs précédents, et plus récemment par MM. Raoult et Breton, qui ont trouvé 5 milligramme de cuivre et 18 milligrammes de zinc par kilogramme de foie humain, ainsi que MM. l'Hote et G. Bergeron qui, d'après 14 dosages, n'admettent pas moins de $0^{mgr},7$ et pas plus de 3 milligrammes dans la totalité du foie d'un adulte (*Comptes rendus*, t. LXXX, p. 270).

On voit donc que c'est bien à tort que certains auteurs, parmi lesquels il faut citer MM. Flandin et Danger, et de nos jours MM. Tardieu et Roussin, se sont inscrits en faux contre l'existence normale du cuivre dans l'économie humaine.

Nos aliments et nos boissons introduisent sans cesse du cuivre dans l'économie.

Dès 1817, Meisner en avait constaté l'existence dans un grand nombre de végétaux (*Journ. de Schweigger*, t. XVII, p. 340 et 436). En 1831 et 1832, Sarzeau (*Journ. de pharm.*, t. XVIII, p. 219, et t. XVI, p. 507) avait fait la même observation : ses expériences déjà anciennes, mais très-consciencieusement conduites, ont donné les résultats suivants :

	Cuivre par kilogramme.
Froment	8^{mgr} 66
Café Bourbon	8 00
Farine (le cuivre reste dans le son)	0 67
Fécule de pommes de terre	0 00
Quinquina gris	5 00
Sang de bœuf	0 70

Un peu plus tard, Donny avait trouvé par kilogramme 1 milligramme à 3 milligrammes de cuivre dans la fleur de froment; $3^{mgr},1$ à $4^{mgr},3$ dans la farine de seigle; 5 milligrammes dans les mélanges de recoupette et de son. Deschamps (*Journ. de pharm. et de chim.*, 3e série, t. XIII, p. 9), était arrivé à des dosages très-analogues (1).

Depuis, M. Commaille et Lambert ont confirmé ces recherches déjà anciennes, et M. Duclaux a eu l'occasion de démontrer que le cacao et les chocolats contenaient des quantités souvent très-considérables de cuivre, puisque le poids de ce métal (concentré surtout dans l'épisperme de l'amande) ne s'élève pas à moins de $0^{gr},005$ à $0^{gr},125$ par kilogramme des chocolats examinés (*Rull. de la Soc. chim. de Paris*, 1871, t. XVI, p. 35).

On voit donc que le cuivre existe en proportion souvent très-notable dans nos aliments les plus usuels. Il s'introduit aussi dans l'économie animale par les boissons et lors de la préparation de nos aliments.

(1) M. Cloez l'a aussi depuis peu de temps rencontré dans le sang d'un jeune chevreuil.

A quelles doses le cuivre existe-t-il dans les conserves reverdies au sulfate de cuivre?

Il nous reste à savoir si le reverdissage des légumes au sulfate de cuivre introduit dans ces aliments des doses notablement plus élevées que celles que l'on trouve dans les aliments usuels que nous venons de citer.

Le reverdissage des légumes par le sulfate de cuivre se fait à peu près suivant une même pratique par tous les fabricants, comme nous l'avons indiqué plus haut : trempage à chaud dans un bain sulfaté à raison de 35 à 45 grammes de vitriol bleu par 100 litres, puis lavage à grande eau. Si les légumes étaient de même nature, le blanchiment également prolongé, et les lavages bien complets, les doses de cuivre fixées varieraient peu. Mais on a remarqué que certains légumes, comme le haricot vert, par exemple, absorbent une dose plus élevée de sulfate que d'autres, tels que les pois écossés. Pour une même espèce, les petits pois, par exemple, s'ils sont tendres et jeunes, ils ont besoin d'un trempage moins prolongé et la dose de cuivre fixée est inférieure à celle que l'on introduira dans les pois moins fins.

Une autre cause de variation du cuivre tient au lavage plus ou moins parfait des légumes après l'opération du reverdissage, ou ce qui revient au même, à la pratique de quelques fabricants qui introduisent une petite quantité de la liqueur cuivreuse dans le jus des boîtes avant que de les sceller. Pour ces diverses causes, la quantité de cuivre fixée varie avec la nature des légumes et le mode opératoire du fabricant.

Un certain nombre de dosages ont été déjà faits par MM. Pasteur, Galippe et Carles, avant ceux que nous avons cru devoir faire nous-même.

« Sur 14 boîtes de conserves de petits pois prises au hasard et achetées chez les marchands des grands quartiers de Paris, la Madeleine, Saint-Honoré, etc., dit M. Pasteur (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LXXXIV, p. 293), dix renfermaient du cuivre et quelquefois jusqu'à $\frac{1}{10000}$ environ du poids total de la conserve, abstraction faite du liquide qui baigne les petits pois. »

M. Pasteur a donc trouvé, comme maximum, dans ses expériences, 0gr,100 de cuivre par kilogramme de petits pois égouttés.

D'après des recherches, sans nom d'auteur, faites à la demande du préfet de Bordeaux et citées par M. Bussy dans son rapport du 15 juillet 1877, la quantité de cuivre des légumes, reverdis et égouttés, aurait été trouvée de 0gr,010 par kilogramme.

M. le docteur V. Galippe (*Études sur les conserves de pois reverdis*), après avoir réuni 12 boîtes de marques de fabriques différentes achetées à Paris et toutes reverdies, et en avoir mélangé exactement le contenu a dosé le cuivre moyen. Il a trouvé :

1° Cuivre métallique moyen pour 1000 gr. pois égouttés.	0gr,048
2° Cuivre métallique moyen pour 1000 gr. pois égouttés.	0gr,050
3° Cuivre dosé sur une boîte prise au hasard.....	0gr,060

La liqueur qui baignait ces pois contenait 13 milligrammes de cuivre par kilogramme; une demi-boîte en renferme 115 grammes environ, mais on sait qu'on rejette cette liqueur avant la préparation des légumes.

M. Carles, pharmacien à Bordeaux, a fait paraître dans le *Bulletin de la Société de pharmacie* de cette ville des dosages de cuivre cités par M. A. Chevalier dans le *Répertoire de pharmacie* (t. V, p. 370) et que nous reproduisons ici, en les calculant pour 1000 grammes de pois égouttés :

	Cuivre par kilogramme.
1876 Petits pois conservés.....	0gr128
1867, décembre.— Petits pois conservés.....	0 210
1877 — —	0 200
1877, février.— Haricots verts.....	0 080
1877 — —	0 076
1877 — Pois verts	0 070

M. Carles dit n'avoir point trouvé de plomb dans les légumes conservés qu'il a examinés. Nous reviendrons plus loin sur ce point.

Nous avons voulu à notre tour nous rendre compte non pas seulement des doses de cuivre qui pouvaient être contenues dans les conserves reverdies, mais résoudre aussi la question qui nous paraissait tout aussi importante et plus grave, de savoir si la soudure ou le fer-blanc habituellement employé pour les boîtes de conserves (1), introduisent dans des aliments aujourd'hui consommés en grande quantité dans tous les pays, de l'étain et surtout du plomb. On sait que les combinaisons de ce dernier métal sont toutes dangereuses, et que la substance toxique s'accumule dans l'économie, ou du moins n'est que très-lentement éliminée, et que les doses les plus faibles peuvent, grâce à ce mécanisme, provoquer peu à peu l'empoisonnement chronique saturnin. Il était donc de la dernière importance d'aborder définitivement cette grave question d'hygiène publique.

Nous savions déjà, par nos études préalables et par le relevé fait par nous, de sérieux accidents ayant suivi la consommation de conserves de viandes, ou de corps riches en graisse, tels que foie gras, poissons, etc., que le plomb se dissout en général plus aisément dans les boîtes contenant ces derniers aliments que dans celles où l'on ne conserve que des légumes verts. Mais la nature même de notre présent travail nous a obligé à borner pour le moment nos recherches à ce cas spécial. Il est d'ailleurs tout particulièrement intéressant parce qu'il peut être considéré comme celui où sont réunies les conditions les moins favorables à l'introduction du plomb dans les matières alimentaires conservées.

(1) En général on emploie le fer-blanc à l'étain fin d'origine anglaise, ou le fer-blanc plus pur encore des usines françaises de Montataire. Mais il est des fabricants qui n'hésitent pas à employer des fers-blancs de qualité inférieure, d'aspect gris bleu, faits avec des tôles trempées au bain d'alliage de plomb et d'étain.

Nos études ont porté principalement sur les conserves qui sont livrées au commerce par trois maisons importantes de Paris et de Nantes (1), D et C, D et A frères, ainsi que sur les produits tout particuliers de la marque P frères, qui remplace le cuivre par un autre métal (2) que nous n'avons pas d'ailleurs voulu rechercher ni doser, notre but étant simplement de nous assurer si l'on excluait entièrement ou non le cuivre dans cette fabrication spéciale.

Nos dosages ont été faits par une méthode nouvelle étudiée avec soin par l'un de nous, et qui permet de doser et de séparer des traces de presque tous les métaux toxiques, mêmes mélangés entre eux. C'est à notre connaissance la seule qui permette de retrouver les traces de plomb pouvant exister dans les matières organiques. Les légumes desséchés à l'étuve de fer émaillé étaient carbonisés dans le platine à basse température sur une lampe de verre et dans une enceinte exempte de poussières et d'objets en cuivre tant qu'ils émettaient des produits odorants ou volatils. On les broyait alors finement et on les épuisait par l'eau bouillante acidulée d'acide azotique. Le charbon lavé était calciné à la température du rouge naissant, les liqueurs de lavage évaporées. Elles ne contenaient pas de cuivre ou à peine des traces, ce métal étant presque entièrement retenu par le charbon. Les cendres résultant de son incinération mêlées au produit de l'évaporation des eaux de lavage étaient alors traitées par un petit excès d'acide sulfurique pur; on chauffait jusqu'à ce qu'il ne se dégageât plus d'acide nitrique ou nitreux, on étendait d'eau, on faisait bouillir, laissait refroidir, filtrait après 24 heures. Le plomb et l'étain pouvant être contenus dans les légumes restaient ainsi sur le filtre, tout le cuivre passait dans la liqueur à l'état de sulfate. On précipitait ensuite lentement ce métal par deux éléments de Bunsen dans la liqueur modérément acide, on lavait et desséchait dans l'hydrogène avec les précautions ordinaires la lame de platine recouverte de cuivre, on la pesait, puis après avoir redissous le métal par l'acide nitrique et de nouveau desséché, on pesait encore; la différence des deux pesées donnait le poids du cuivre.

Quant au plomb et à l'étain, s'il s'en trouvait dans les légumes analysés, ces deux métaux restaient l'un à l'état de sulfate, l'autre à l'état d'acide métastannique sur le filtre ayant reçu les cendres traitées par l'acide sulfurique. Ils y étaient mélangés à une certaine quantité de sulfate de chaux et de phosphates acides. Pour retrouver ces deux métaux, on doit procéder comme il suit :

On fait bouillir plusieurs heures le mélange précédent avec un excès de cristaux d'hydrate de baryte. Tous les sulfates passent à l'état d'oxyde, le plomb à l'état d'hydrate de plomb, ou de plombate de baryte, l'étain à l'état de stannate. On reprend alors par de l'acide chlorhydrique pur et

(1) Nous croyons devoir ne les signaler ici que par leurs initiales. Ce sont des maisons importantes et du reste fort honorables à tous égards.

(2) Le zinc, croyons-nous. (*Rédaction.*)

chaud et l'on filtre, le plomb, l'étain et les phosphates solubles passent dans la liqueur acide. On lave le résidu plusieurs fois à l'eau bouillante pour extraire tout le chlorure de plomb et l'on mêle ces eaux de lavage filtrées avec la solution chlorhydrique chaude. Dans la liqueur claire ou trouble, très-acide, on précipite les deux métaux par l'hydrogène sulfuré. Les sulfures étant recueillis sur un filtre et lavés à l'eau chargée d'acide sulfhydrique, on les sépare en mettant à digérer le filtre qui les porte dans un peu de polysulfure alcalin étendu et tiède, qui dissout le sulfure d'étain et laisse celui de plomb. On précipite ensuite l'étain de sa solution par un peu d'acide et l'on calcine son sulfure après l'avoir oxydé à plusieurs reprises par de l'acide nitrique. Le sulfure de plomb est transformé de même en sulfate et dosé dans cet état.

La méthode que nous donnons ici s'applique plus spécialement à la recherche du plomb dans les matières organiques. Des dosages nombreux nous ont montré qu'on pouvait extraire ainsi les 95 centièmes au moins du métal introduit. Dans le cas où le plomb est mêlé d'étain, cette méthode pourrait donner un poids un peu trop faible de ce dernier métal, mais elle est suffisante dans le cas actuel.

Voici nos résultats rapportés à 1 kilogramme de légumes égouttés:

	Cuivre métallique par kilogramme.	Plomb. —	Etain. —
Petits pois fins, D: et C., récolte 1877; un an de boîte	0gr083		0gr »
Haricots verts, récolte 1877; un an de boîte (même origine)	0 099	*moyenne* 0gr0046	» »
Petits pois fins, A. frères, récolte de 1877; un an de boîte	0 125		» »
Petits pois fins, P. frères, dits *au naturel*	0 000		» »
Petits pois fins, D., récolte de 1877	0 020	0 0077	0 071
Petits pois fins, D., récolte de 1876	0 024	» »	»
Haricots verts, D., récolte de 1877	0 003 (1)	0 0064	0 011

En mettant de côté l'étain, dont l'action sur l'économie reste douteuse à ces faibles doses, quelle que soit la minime proportion de plomb que nous ayons constatée dans nos expériences (2), nous n'hésitons pas à déclarer que la présence de ce métal, dans les conserves alimentaires, est bien pour nous autrement grave au point de vue de l'hygiène que les petites proportions de cuivre ci-dessus indiquées.

Cette introduction du plomb s'explique suffisamment par l'action du

(1) La faible proportion de cuivre trouvée dans ces haricots verts, de la maison D., nous fait donner ce chiffre sous toutes réserves.

(2) Nous pensons que cette proportion très-faible aura pu échapper à M. Carles, la méthode de recherche de ce métal que nous donnons plus haut nous est propre et n'a pas été suivie par lui.

contenu sur les trois joints (les deux couvercles et le milieu du ventre), revêtus de soudure que présente chaque boîte. Or on sait que la soudure des ferblantiers contient 2 parties de plomb pour 1 d'étain fin, et cet alliage, qui présente moins d'inconvénients dans les conserves de légumes, est éminemment dangereux lorsqu'on l'emploie pour les conserves de fruits acides ou de matières riches en corps gras.

Il serait donc important, ou bien que l'on déclarât abrogée l'ordonnance de police du 28 février 1853, ou bien que dans le cas où elle serait maintenue, ce que nous demandons, on appliquât l'art. 14 du titre III (1), ainsi conçu :

Art. 14. L'emploi du plomb, du zinc et du fer galvanisé est interdit dans la fabrication des vases destinés à préparer ou à contenir les substances alimentaires et les boissons.

Pour nous résumer, il résulte des dosages connus de cuivre dans les légumes reverdis, que cet élément paraît y varier dans des limites très-étendues; depuis 20 milligrammes par kilogramme jusqu'à 210 milligrammes, et qu'en moyenne on y trouve 90 milligrammes de cuivre par kilogramme de liquides égouttés, soit environ 30 milligrammes par boîte.

Toutefois, la quantité de cuivre peut varier du simple au décuple, et nous tirerons parti, dans nos conclusions, de cette importante observation révélée par les dosages. *(La fin au prochain numéro.)*

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

L'exercice de la pharmacie par les Congrégations religieuses devant le Comité consultatif d'hygiène;

Par M. Crinon.

Le *Comité consultatif d'hygiène* qui siége au Ministère de l'agriculture et du commerce, est appelé, de temps à autre, à donner son avis sur des questions relatives à l'exercice de la pharmacie et ces diverses questions font l'objet de rapports qui sont publiés dans le Recueil des travaux de ce Comité.

Chaque année, nous analysons et nous critiquons ces rapports; et nous aurions déjà dû rendre compte de ceux qui se trouvent dans le volume publié en 1878, et qui sont capables d'intéresser nos lecteurs.

Ce volume contient deux rapports où il est question de l'exercice de la pharmacie par les congrégations religieuses, et qui ont pour auteurs, l'un M. Bussy, l'autre M. Gavarret.

(1) Reproduit dans l'article 16 du titre III de l'ordonnance du 15 juin 1862. *(Rédaction.)*

De tout temps, nos confrères le savent, les communautés religieuses ont manifesté un penchant irrésistible pour la pharmacie et le préjudice causé aux pharmaciens par les sœurs de toute robe est incalculable. Nous espérons qu'un jour viendra où nous verrons disparaître cet abus scandaleux ; mais il est certain que ces redoutables concurrentes n'abandonneront le terrain qu'à contre-cœur ; on peut en juger par la réponse faite par une religieuse dans les circonstances suivantes.

Des sœurs, installées dans une localité que nous ne nommerons pas, se livraient au trafic des médicaments. Les pharmaciens de cette localité adressèrent une plainte au parquet, qui enjoignit à la *sœur pharmacienne* de cesser ce commerce, avec menaces de poursuites dans le cas où elle ne tiendrait aucun compte de l'avis officieux qu'elle recevait. La sœur a déclaré qu'elle partirait et que la vente cesserait ; mais que, *ne pouvant pas se passer de faire de la pharmacie*, elle continuerait ailleurs son commerce.

Une anecdote en appelle une autre ; celle que nous allons citer montre pourquoi les sœurs de charité tiennent tant à l'exercice de la pharmacie. Un jour, un médecin du Bureau de bienfaisance de Paris reprochait à une religieuse une erreur qu'elle avait commise en distribuant un médicament, et il lui disait que, selon lui, le rôle des sœurs de charité devrait se borner à porter des soins et des consolations aux malades. A cette observation, la sœur se récria et répliqua que les consolations qu'elle portait n'avaient d'effet qu'autant qu'elles étaient accompagnées de quelque chose de matériel.

Vous voyez, chers lecteurs, dans quel but les communautés religieuses tiennent tant à faire de la pharmacie, et vous n'éprouverez assurément aucune surprise en apprenant que, en 1876, deux religieuses hospitalières de Louhans, amoureuses de notre profession, se sont adressées au Ministre de l'instruction publique pour solliciter l'autorisation de subir l'examen de pharmacien de 2e classe.

Celles-là, au moins, avaient le désir de régulariser leur situation ; mais comment désiraient-elles atteindre ce but? C'est ce que nous allons voir.

Si elles avaient demandé à faire le stage réglementaire ; si elles avaient consenti à subir l'examen de grammaire et à suivre les cours d'une École, le seul parti à prendre eût été, à notre avis, de faire droit à leur demande. Mais ce qu'elles sollicitaient, c'était précisément d'être dispensées : 1° du certificat de grammaire ;

2° du stage, à la condition toutefois de produire un certificat constatant qu'elles avaient tenu une pharmacie pendant six ans, sous la surveillance d'un médecin ou d'un pharmacien ; 3° de la scolarité.

M. le Ministre de l'instruction publique, peu favorable à la demande qui lui était adressée, était parfaitement en droit de trancher la question sans consulter M. le Ministre de l'agriculture et du commerce. Toutefois, voulant connaître l'avis de son collègue, il lui renvoya la pétition des deux religieuses, laquelle fut ensuite transmise au Comité consultatif d'hygiène.

Le rapport adopté par ce Comité nous paraît conçu dans d'excellents termes. M. Bussy, rapporteur, commence par établir que la question à résoudre est une question d'équivalence d'études, et que M. le Ministre de l'instruction publique avait seul qualité pour apprécier la valeur des titres présentés par les pétitionnaires.

Toutefois, il ne croit pas que le Comité doive refuser de donner son opinion, puisqu'il est consulté, et il commence par examiner la valeur du certificat de stage que les religieuses se proposent de produire. Il compare ce certificat avec celui des élèves en pharmacie et montre que le stage des religieuses n'est pas entouré des garanties légales, puisqu'il n'est pas affirmé par l'inscription que les stagiaires doivent prendre chaque année, soit dans une École, soit au greffe d'une justice de paix.

Examinant ensuite le certificat lui-même, il établit que les médecins n'ont pas le droit d'avoir une officine ouverte et que, par conséquent, il ne leur est pas possible de signer un certificat de stage. « Il n'est pas probable, ajoute M. Bussy, qu'un médecin consente à donner, dans les conditions indiquées, un certificat qui « serait sa condamnation. »

Le rapporteur prouve encore que le certificat en question ne pourrait pas davantage être signé par un pharmacien, attendu que ce pharmacien avouerait n'être qu'un prête-nom, et qu'une telle situation est condamnée par la jurisprudence des tribunaux.

M. Bussy, passant à l'examen de la dispense sollicitée par les sœurs de Louhans, s'exprime de la manière suivante : « Si l'on « peut, dans une certaine limite, se départir des exigences de la loi « à l'égard des personnes qui distribuent gratuitement des médica- « ments aux nécessiteux, la même indulgence n'est pas due à celles « qui prétendent exercer la pharmacie à titre professionnel et sous « la garantie d'un diplôme.

« Les études spéciales exigées des pharmaciens ne sont pas fa-

« cultatives et ne peuvent être supprimées sous aucun prétexte.
« C'est une garantie que la loi a prétendu donner au public; c'est
« le titre de confiance attaché au diplôme institué par l'État; il
« engage la responsabilité de l'autorité qui le délivre.

« On objectera peut-être que les pétitionnaires n'avaient pas
« l'intention de faire concurrence aux pharmaciens en vendant des
« médicaments. Toutes les réserves qu'on pourrait faire à ce sujet,
« tous les engagements qu'on pourrait prendre n'ont aucune valeur
« légale. Le diplôme ne peut se scinder, ni se réduire à telle ou
« telle clientèle. L'autorité qui le délivre ne peut y mettre d'autres
« limites que celles fixées par la loi.

« Nous ignorons quelle peut être la clientèle des religieuses de
« Louhans; mais, quelle qu'elle soit, et lors même qu'elle se com-
« poserait uniquement de malheureux, elle a le droit, dès qu'on a
« la prétention de lui délivrer des médicaments sous la garantie
« d'un diplôme, d'exiger que cette garantie ne soit pas illusoire;
« que le diplôme ne soit pas une vaine formalité, une manière
« de capter la confiance. Ceux qui veulent s'en prévaloir doivent
« posséder réellement les connaissances qu'il suppose. »

Nous n'avons pas pu résister à la tentation de citer ce long passage, parce qu'il ne nous est pas possible de mieux exprimer les véritables principes, au sujet de la question que M. Bussy avait à traiter.

Le rapporteur se trouve ensuite amené à examiner la question de savoir si M. le Ministre de l'instruction publique a la faculté de délivrer à des femmes un diplôme de pharmacien, et nous regrettons qu'il ait cru devoir se prononcer pour la négative.

Nous préférons incontestablement voir les femmes remplir, dans la société et dans leur intérieur, le rôle de mères et de ménagères pour lequel elles ont été créées. Nous n'encouragerons jamais celles qui prétendent avoir une vocation pour la médecine ou pour la pharmacie; mais nous ne comprendrions pas qu'on opposât un obstacle légal à une vocation nettement accusée.

En ce qui concerne l'exercice de la pharmacie par les femmes, il y aura toujours une raison qui, dans la pratique, constituera un obstacle : c'est le stage, à moins qu'on n'en dispense les élèves du sexe faible, ce qu'on ne fera jamais, espérons-le. Le stage demeurant obligatoire pour les deux sexes, nous ne croyons pas que beaucoup de parents consentent à placer leur fille comme stagiaire chez un pharmacien.

Nous terminerons l'analyse du rapport de M. Bussy en citant textuellement les conclusions adoptées par le Comité, conclusions qui ont le mérite d'être plus catégoriquement formulées que celles qui étaient proposées par le rapporteur :

« 1° Les dispositions formelles de la loi qui régit l'exercice de la « pharmacie s'opposent absolument à ce que les sœurs demande- « resses soient autorisées à passer les examens pour l'obtention du « diplôme de pharmacien, parce que, au point de vue de la scola- « rité, les garanties qu'elles offrent ne sont nullement équivalentes « à celles que l'on exige des élèves en pharmacie;

« 2° Quant à la tolérance accordée dans l'intérêt des populations « rurales à certaines corporations religieuses, pour la délivrance « des médicaments, elle soulève une question délicate dont le Co- « mité pense qu'il convient de réserver la solution à la loi sur l'as- « sistance médicale dans les campagnes ou à la révision de la loi « de germinal an XI. »

Le Comité consultatif d'hygiène a encore été saisi d'une autre question qui a quelque rapport avec la précédente, puisqu'il s'agit de savoir si les hospices ont le droit de fournir des médicaments aux indigents. Nous allons raconter à la suite de quels incidents le Comité a été appelé à donner son avis.

Un service de médecine gratuite a été institué, en 1863, dans le département de l'Aisne, et 680 communes de ce département, sur 837, ont donné, dès le début, leur adhésion à cette œuvre.

L'indemnité allouée aux médecins a toujours été de 1 franc par tête d'indigent inscrit.

Quant aux médicaments, ils étaient payés aux pharmaciens d'après un *tarif* fixé à l'avance et accepté par eux, à moins qu'ils ne préférassent la fourniture *à forfait* ou *par abonnement*, système d'après lequel ils touchaient une somme fixe par tête d'indigent inscrit. Dans l'un et l'autre cas, les médecins étaient obligés de se conformer, dans leurs prescriptions, à une liste de médicaments dressée par l'autorité préfectorale, d'accord avec les associations médicales et pharmaceutiques du département.

Au début, la plupart des pharmaciens optèrent pour la fourniture par abonnement, lequel fut fixé à 45 centimes par indigent, et élevé successivement, plus tard, à 55 et à 65 centimes. Un certain nombre de confrères, craignant la trop grande libéralité des médecins dans leurs prescriptions, ne voulurent pas fournir autrement qu'*au tarif*.

Il paraît que cette fourniture *au tarif* a donné lieu à beaucoup d'abus. Les médecins ne se sont plus contentés de prescrire les médicaments figurant sur la liste adoptée, et il en est résulté un surcroît de dépenses qui a compromis l'œuvre d'assistance publique créée en 1863.

En présence de ces faits, M. le Préfet de l'Aisne résolut de supprimer le mode de fourniture *au tarif*. La Société des pharmaciens de l'Aisne s'émut de cette mesure et adressa une protestation à l'autorité préfectorale. De leur côté, les pharmaciens qui, jusqu'alors, avaient accepté la fourniture *par abonnement*, ceux de Saint-Quentin entre autres, déclarèrent qu'ils ne consentaient plus à fournir autrement qu'*au tarif*.

Le Préfet demanda alors à l'administration des hospices si elle consentirait à fournir aux indigents les médicaments prescrits par les médecins, à condition que le service de l'assistance publique lui rembourserait le prix des médicaments qu'elle aurait fournis.

Cette combinaison a donné, paraît-il, des résultats économiques qui encouragèrent M. le Préfet à persévérer dans la voie où il s'était engagé; de leur côté, les pharmaciens persistèrent à refuser de se laisser allécher par les avantages de la fourniture à l'abonnement, et la Société des pharmaciens de l'Aisne, invoquant la protection accordée aux pharmaciens par la loi de germinal, réclama auprès du Préfet la suppression du service pharmaceutique confié à l'hospice de Saint-Quentin.

Le Préfet ayant appelé l'attention de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce sur la réclamation formulée par les pharmaciens du département de l'Aisne, l'affaire a été renvoyée à l'examen du Comité consultatif d'hygiène qui a adopté, le 2 juillet 1877, le rapport rédigé par M. Gavarret.

Ce rapport constate qu'il n'y pas de pharmacien attaché à la pharmacie de l'hospice de Saint-Quentin et que cette pharmacie est tenue par une religieuse qui prépare les médicaments ordinaires; quant aux matières parmaceutiques, elles sont fournies, paraît-il, par un pharmacien de Saint-Quentin.

La question étant réduite à ces termes, le rapporteur trouve qu'elle est bien simplifiée, et il ajoute qu'il n'y a aucune illégalité dans la fourniture faite par l'hospice, attendu que les médicaments sont fournis à l'hospice par un pharmacien; que l'hospice n'est que l'intermédiaire entre ce pharmacien et les indigents malades auxquels sont remis, *à titre gratuit*, les médicaments, et,

qu'enfin, la distribution de médicaments faite aux malades soignés à l'intérieur de l'hospice peut s'étendre, sans devenir illégale, aux malades soignés à domicile.

M. Gavarret nous permettra de lui faire remarquer qu'il a bien légèrement tranché une question de la plus haute importance. Contrairement à son opinion, nous pensons qu'il ne suffit pas qu'un médicament soit délivré *gratuitement* pour que le débit soit légal; en second lieu, nous n'admettrons jamais qu'un intermédiaire, *non pharmacien*, ait le droit de débiter des médicaments, *même gratuitement*, alors même que ces médicaments seraient fournis par un pharmacien.

En ce qui concerne le point qui a été l'origine du conflit, nous n'avons qu'à féliciter nos confrères de l'Aisne d'avoir préféré au mode de fourniture *à forfait* ou *par abonnement*, la fourniture *au tarif*, qui est plus morale et plus digne et qui permet à chacune des deux parties de n'être pas dupe de l'autre.

Quelques-unes des questions que le Comité consultatif d'hygiène est chargée d'examiner sont très-graves pour les pharmaciens en exercice, et il est fâcheux qu'elles soient tranchées sans qu'aucun membre du corps pharmaceutique ait été consulté. Nous pensons que les rapporteurs, qui n'ont certes pas de prétention à l'omniscience, agiront sagement à l'avenir en demandant *officieusement* l'avis de l'Association générale des pharmaciens de France.

Nous terminerons cette analyse, que nos lecteurs trouveront peut-être trop longue, en les informant que le Conseil municipal de Paris s'est préoccupé, cette année même, d'une question qui a déjà été étudiée plusieurs années de suite; nous voulons parler de la distribution des médicaments faite aux indigents par les sœurs de charité des maisons de secours de la capitale.

On a de nouveau signalé, cette année, l'incompétence des sœurs de charité en matière pharmaceutique; on a montré qu'elles ignoraient même les moyens de conserver en bon état les médicaments qui leur sont délivrés par la pharmacie centrale des hôpitaux; on a signalé des accidents et même des empoisonnements dus à leur ignorance; on aurait pu rappeler l'explosion qui s'est produite ces jours derniers dans une maison de secours, par le fait de l'imprudence d'une religieuse qui transvasait de l'éther auprès d'une lumière, ce que n'aurait jamais fait un pharmacien.

En résumé, la question n'a pas été résolue conformément aux vœux de ceux qui l'avaient soulevée; mais nous les engageons à

ne pas abandonner la partie, et nous serions surpris si, avec de la patience, de la modération et de la persévérance, ils ne voyaient pas, à un moment donné, leurs efforts couronnés de succès. Il leur est facile de prouver, par des chiffres, que, en tenant compte du prix des locations des maisons de secours et des émoluments alloués aux sœurs chargées du service de la pharmacie, les fournitures faites par les pharmaciens grèveraient le budget dans des proportions moins considérables que le système actuel de distribution.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE.

Les droits de régie sur les médicaments vineux ou alcooliques. — Arrêt d'Orléans.

Par M. Crinon.

Nous avons déjà entretenu bien des fois nos lecteurs de la question de savoir si les médicaments à base de vin ou d'alcool devaient être assujettis aux droits de régie, et nous nous sommes énergiquement prononcé pour la négative, relativement aux vins médicinaux. Quant aux médicaments à base d'alcool, nous avons montré que le fisc est, à la rigueur, fondé à les regarder comme devant être soumis aux droits.

Nos lecteurs se souviennent que la régie a intenté des procès contre des vins médicinaux, le *Vin de Bugeaud* et le *Vin de Séguin*, qui étaient expédiés d'une ville à une autre, sans acquitter les droits d'entrée et de circulation.

L'administration des contributions indirectes a échoué devant les Tribunaux de première instance de Bordeaux et de Poitiers, les 29 août 1877 et 4 mars 1878, et devant les Cours d'appel de ces mêmes villes, les 21 février et 18 mai 1878; les jugements et arrêts rendus ont été publiés dans ce Recueil.

Nous avons également publié dans notre numéro du mois d'août 1878, page 370, l'arrêt rendu par la Cour de cassation, le 29 juin 1878, après le pourvoi formé par la régie. Cet arrêt, qui cassait les arrêts de Bordeaux et de Poitiers, a été l'objet de notre critique, et nous avons signalé, dans quelques-uns de ses considérants, des subtibilités et des distinctions que notre intelligence n'avait pas pu saisir.

Nous avons aussi manifesté l'espoir que la Cour d'Orléans, devant laquelle l'affaire était renvoyée par la Cour suprême, se refuserait à entrer dans la voie tracée par cette dernière. Nos espérances n'ont pas été déçues; car la Cour d'Orléans vient de rendre, le 18 décembre 1878, un arrêt réfutant la doctrine de la Cour de cassation et conforme à la manière de voir que nous avons exprimée chaque fois que nous avons donné notre avis sur la question.

En conséquence, il y a pour le moment opposition entre la jurisprudence de la Cour de cassation et celle de trois Cours d'appel. La régie laissera-t-elle le dernier mot à la Cour d'Orléans? Formera-t-elle un deuxième pourvoi? C'est là une question qu'il ne nous est pas permis de résoudre. Si l'arrêt d'Orléans est déféré, à son tour, à la Cour suprême, c'est devant des Chambres réunies que devra venir l'affaire, et la sentence qui sera rendue devra, cette fois, avoir force de loi pour la quatrième Cour d'appel devant laquelle seront renvoyées les parties.

Voici le texte de l'arrêt d'Orléans :

La Cour,

Attendu qu'il est de jurisprudence et reconnu par l'arrêt de renvoi lui-même que les compositions pharmaceutiques constituant des médicaments ou des remèdes sont affranchies des droits imposés sur les boissons par la loi fiscale; que, ce principe admis, il y a lieu de rechercher si la préparation dont il s'agit dans la cause est ou n'est pas un remède véritable ; que cette appréciation, qui rentre exclusivement dans le domaine du fait, est l'unique question soumise à la Cour;

Attendu qu'il résulte des débats et des documents de la cause que la dose de quinquina entrant dans la préparation dite *Vin de Bugeaud* (25 à 30 grammes par litre) en est la partie principale et essentielle ; que cette substance, dont les propriétés thérapeutiques sont universellement connues, est introduite dans la partie vineuse qu'elle pénètre et sature, non pas seulement pour ajouter aux qualités du vin, mais pour agir spécialement sur l'organisme, suivant les vertus médicales qui lui sont propres ; que le vin auquel elle s'incorpore, et le cacao, qui en masque l'amertume, ne sont que des accessoires;

Attendu que le mode de combinaison de cette mixtion est déterminé par le Codex lui-même; que le droit de la préparer et de la vendre n'appartient qu'aux pharmaciens; que l'usage en est restreint; que son emploi, loin d'être arbitraire, est réglé par des prescriptions scientifiques suivant les tempéraments et les influences pernicieuses à combattre; que tous ces caractères sont éminemment ceux d'un remède et non ceux d'une boisson dans le sens de la loi fiscale;

Attendu cependant que l'administration de la régie objecte que l'introduction des substances additionnées n'a pas pour effet, dans l'espèce, d'enlever au vin, base du mélange, ses caractères essentiels ; qu'il conserve sa couleur et son goût, en un mot, sa nature; qu'il rentre donc dans la catégorie des vins auxquels s'appliquent les termes absolus de la loi ;

Mais attendu que les faits de la cause repoussent cette interprétation de la régie; qu'il résulte, en effet, de documents scientifiques produits devant la Cour, que le vin dit *de Bugeaud* n'a conservé la vertu du vin qu'en apparence ; qu'en réalité la préparation pharmaceutique dont ce vin est l'objet forme avec lui un tout homogène indissoluble; qu'elle le dénature en ce sens qu'il se trouve uni dans toutes ses parties à une substance étrangère le rendant impropre à son usage ordinaire, et dont la science ne possède pas les moyens de l'affranchir pour le reconstituer et le ramener à son état primitif; qu'il a donc cessé d'une manière définitive et absolue d'être un vin potable, une boisson dans le sens de la loi, pour passer exclusivement à l'état de remède; qu'en conséquence, il ne peut être assujetti aux droits ;

Par ces motifs,

Confirme le jugement dont est appel ; dit qu'il sortira effet;

Renvoie les prévenus des fins de la poursuite, sans dépens;

Condamne l'administration des contributions indirectes en tous les dépens d'appel, y compris ceux faits devant la Cour de Bordeaux.

Un pharmacien condamné pour avoir vendu un médicament composé, sans ordonnance de médecin,

Par M. Crinon.

Dernièrement, une femme se présentait à la pharmacie de M. B... et demandait un peu d'eau blanche pour son mari, qui souffrait d'une brûlure. Le pharmacien remit à cette femme le médicament demandé. Quelques jours après, le malade fut pris d'accidents tétaniques auxquels il succomba. La veuve, par malheur pour le pharmacien, ne connaissait pas le tétanos et ne savait pas que la moindre plaie pouvait occasionner cette terrible maladie; aussi incrimina-t-elle immédiatement l'eau blanche que lui avait remise M. B... L'expertise médicale qui fut ordonnée prouva l'inanité de l'accusation portée par la veuve et, en outre, il fut établi par un chimiste expert que le médicament délivré était bien de l'eau blanche.

Le pharmacien ne pouvait donc plus être poursuivi comme coupable d'homicide par imprudence; mais il fut poursuivi pour avoir délivré sans ordonnance de médecin un médicament composé; en

conséquence de ces poursuites, il a été condamné, le 18 décembre 1878, par le Tribunal de la Seine, à 500 fr. d'amende, par application de l'article 32 de la loi de germinal et de l'arrêt du Parlement du 23 juillet 1748.

A côté de ce fait, nous en citerons un autre. Tout récemment, un individu avait été blessé dans une rixe; sa femme avait attendu jusqu'au lendemain pour appeler le médecin, et, n'en trouvant pas, elle s'adressa à la communauté du Saint-Esprit, à Chevilly, près Paris. Le Père Grisard, membre de cette communauté, s'empressa de prodiguer ses soins au blessé et il lui administra un cordial composé de sirop de sucre et de teinture d'arnica. Mais, au lieu de teinture d'arnica, il mit, par erreur, dans la potion, de la teinture d'aconit. Le blessé mourut empoisonné à la suite de l'administration du médicament et malgré les soins du médecin.

Le Père Grisard, poursuivi comme coupable d'homicide par imprudence, a été condamné à 100 fr. d'amende par le Tribunal correctionnel de la Seine, le 27 décembre 1878.

Dans ce dernier cas, où il y a eu mort d'homme résultant, à n'en pas douter, de l'erreur du prévenu, la condamnation est insignifiante, si on la compare à celle qui a été prononcée contre le pharmacien B... dont nous venons de parler et qui, lui, n'était pas cause de la mort du malade.

Cette disproportion n'a rien qui doive surprendre et elle devait forcément se produire sous l'empire des lois qui régissent la pharmacie. Le pharmacien B... était poursuivi pour avoir vendu un médicament composé, sans ordonnance de médecin; il ne pouvait pas ne pas être condamné, puisqu'il existe un texte formel que le juge est obligé d'appliquer. Quant au taux de la peine, il est établi par l'arrêt du Parlement qui a édicté une amende fixe de 500 fr., et il n'appartient pas au juge de l'atténuer. Nous avons conseillé à notre confrère B... de solliciter auprès du Ministre de la justice une réduction de l'amende, et il l'obtiendra vraisemblablement aussi facilement que les herboristes qui se livrent à l'exercice illégal de la pharmacie, et qui sont, eux aussi, condamnés à l'amende fixe de 500 fr. édictée par la déclaration de 1777.

BIBLIOGRAPHIE.

Manuel de minéralogie, par M. L. Portes, pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine (1).

L'introduction de la minéralogie dans le programme d'enseignement de l'École de pharmacie rendait opportune la publication d'un manuel spécial où les étudiants pussent trouver les connaissances élémentaires qu'on exige d'eux aux examens. La minéralogie, jusqu'ici, n'a fait l'objet que d'ouvrages tout à fait complets et surchargés de chiffres et de formules, ou n'a été traitée succinctement que comme accessoire de l'histoire naturelle ou de la chimie; il n'existait pas de recueil abrégé, débarrassé des détails trop abstraits et suffisamment complet pour répondre aux exigences du programme. C'est cette lacune que M. L. Portes, pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine, a comblée en publiant son *Manuel de minéralogie.*

L'ouvrage débute par des notions préliminaires sur la définition de la minéralogie, ses divisions et les caractères qui servent à déterminer les minéraux. Ce manuel est réparti en six livres, comprenant chacun un grand nombre de chapitres et de paragraphes. Ces coupures nombreuses ont l'avantage de donner beaucoup de clarté à l'exposition et, par suite, de faciliter l'étude d'une science passablement abstraite.

Le livre premier est consacré à la description des propriétés physiques des minéraux, principalement de leurs formes cristallines, des moyens de les déterminer à l'aide des différents goniomètres, des systèmes cristallins, du clivage, des propriétés optiques, réfraction, polarisation, etc.

Le livre deuxième, qui a pour titre : *Propriétés et caractères chimiques des minéraux*, est divisé en trois chapitres : le premier est consacré à l'analyse qualitative par voie sèche, il comprend l'emploi du spectroscope et celui du chalumeau, ainsi qu'une méthode rationnelle pour arriver à la détermination d'un minerai quelconque au moyen de cet instrument; le second chapitre a trait à l'analyse qualitative par voie humide, et le troisième à l'analyse quantitative par les pesées ou par les volumes et à l'établissement des formules minérales.

Le livre troisième, sur la géologie, est également divisé en trois chapitres, l'un sur la géologie générale, l'autre sur la géogénie, le troisième sur la classification des terrains.

Le livre quatrième, après des considérations sur les classifications en général, décrit les plus importantes et contient une description complète des minéraux, d'après la méthode de Delafosse.

Dans le livre suivant, chaque nom de métal est suivi de l'énumération de ses principaux minerais, de sa métallurgie, du mode de dosage le plus simple.

(1) Paris, Octave Doin, 1879.

Enfin, dans le livre sixième, M. Portes a réuni, dans un tableau, les caractères extérieurs des minéraux de façon que, un minéral étant donné, on puisse arriver, à l'aide de ses propriétés physiques, à le déterminer. L'ouvrage est terminé par quelques pages sur la formation et la synthèse des minéraux. Parmi de nombreuses figures, les unes, par des teintes différentes distinguant les formes dérivées des formes primitives, font comprendre beaucoup mieux la cristallographie, les autres reproduisent la construction des appareils et aident à l'intelligence de la description.

Bien que nous soyons gênés pour dire ici tout le bien que nous pensons d'un ouvrage dû à la plume d'un des plus sympathiques collaborateurs de ce journal, nous devons cependant constater le succès qui a accueilli cette publication, déjà entre les mains de tous les élèves de notre Ecole. Nous ne doutons pas que nos confrères ne veuillent rajeunir, par la lecture de cette intéressante publication, le souvenir d'une étude autrefois peut-être un peu négligée. E. L.

Traité pratique et élémentaire de chimie médicale appliquée aux recherches cliniques, par le docteur Méhu (1).

Si le développement rapide de la chimie dans ces dernières années a communiqué son influence aux arts et à l'industrie, il a aussi puissamment contribué aux progrès de la médecine. L'étude de la physiologie et de la pathologie est aujourd'hui liée à celle de la zoochimie qui complète tous les jours ces deux sciences par de nouvelles applications.

Le but que s'est proposé, et disons-le de suite, qu'a atteint M. Méhu, en publiant son *Traite de chimie médicale,* a été d'offrir un guide pratique et complet à ceux qui, possédant déjà les notions élémentaires de la chimie générale, ont à se livrer à des recherches de chimie pathologique. Son livre étant destiné plus spécialement aux médecins et aux pharmaciens, il a évité d'y mentionner des détails scientifiques trop abstraits, s'attachant surtout à décrire les manipulations avec des développements qui, s'ils paraissent superflus aux chimistes de profession, seront certainement appréciés des personnes auxquelles ils sont destinés.

Les deux premiers chapitres de l'ouvrage sont consacrés à la description succincte des instruments et des opérations, ainsi qu'au choix des réactifs. L'auteur aborde ensuite l'étude des différents produits de l'économie et indique les moyens de reconnaître, de séparer, de doser les différents principes minéraux ou organiques qu'ils contiennent soit à l'état de santé, soit à l'état de maladie. Les chapitres traitant du lait et de l'urine, les deux liquides les plus importants au point de vue des modifications qu'ils peuvent présenter, sont des traités complets sur la matière. L'étude de l'urine est terminée par celle des sédiments et des calculs urinaires. Le reste du volume est consacré à l'examen des liquides séreux, des ma-

(1) 2e édition, Paris, P. Asselin. 1878.

tières albuminoïdes, du sang, des excréments, de la bile, de la cholestérine, etc.

La part personnelle de M. Méhu est considérable. Cinquante pages de son Traité résument les travaux publiés par lui, ainsi que de nombreuses observations inédites sur les liquides séreux et séroïdes. Un grand nombre de figures, d'appareils et de produits morbides, dessinés d'après nature par l'auteur lui-même, à mesure qu'il avait l'occasion de les observer, complètent heureusement cet ouvrage.

Nous ne doutons pas qu'il soit réservé à cette nouvelle édition un succès au moins égal à celui qui a accueilli la première.

E. L.

Des sucres, par François Van Assche (1).

Le travail de M. Van Assche, ainsi d'ailleurs que l'indique son titre : *Des sucres, théorie moléculaire de leurs fonctions*, a spécialement pour objet l'étude chimique des nombreux principes immédiats naturels ou artificiels appartenant à la classe des sucres (fécules, tannins, glucosides), et l'examen purement théorique de leur fonction, de leur formule et de leur atomicité moléculaire.

Nous ne doutons pas de l'intérêt qu'aura la lecture de ce travail pour ceux de nos confrères qui s'occupent de chimie transcendante.

CORRESPONDANCE.

Mon cher Monsieur Lebaigue,

Dans mon dernier article de la *Revue de l'Exposition*, à propos des sinapismes, j'avais dit qu'avant Rigollot, on avait, en Angleterre, essayé d'étendre la farine de moutarde en couches minces sur des feuilles de papier, faisant ainsi allusion au *mustard paper* de Cooper. Sur l'observation que m'adresse un de nos lecteurs, je n'hésite pas à reconnaître que ce prétendu papier-moutarde anglais ne contenait que de l'extrait de capsicum et pas du tout de moutarde. S'il est vrai que ce papier ait suggéré à Rigollot et à d'autres l'idée des sinapismes en feuilles, je le répète, c'est à Rigollot que revient le mérite d'avoir le premier résolu le problème de l'application de la moutarde en feuilles.

X. X.

(1) Paris, J.-B. Baillière et fils, 1878.

VARIÉTÉS.

Des Bagues métalliques antigoutteuses, par CH. MÉNIÈRE, d'Angers. — Nous voyons aujourd'hui sur les devantures des herboristes, des parfumeurs, une série de bagues, d'anneaux guérissant, dit-on, les rhumatismes, les maux de tête, la goutte, les névralgies et autres maladies. Ce que nous faisons de nos jours, avec plus ou moins de charlatanisme, se faisait autrefois de bonne foi.

Dans l'antiquité, les bagues, ou plutôt les anneaux, comme on les appelait, étaient d'un usage fréquent. Certaines personnes, à toutes les époques, ont épuisé tout l'arsenal médical pour se guérir d'une affection douloureuse, tandis que chez d'autres, l'imagination jouait le rôle principal. Ces objets avaient une raison d'être, puisque certains empiriques en préconisaient l'usage. Nous savons, d'après les auteurs anciens, que les anneaux (*orbiculi*) étaient vénérés à Rome, que quelques-uns portaient comme aujourd'hui un chaton (*pala*), qu'on pouvait également les décorer de gemmes, de pierres précieuses, surtout si la surface du chaton offrait une image qui rappelât à l'esprit un objet vénéré. Ainsi, César portait à l'un de ses doigts l'anneau de son père dont hérita Octave; Salomon, qui régna dix ans après la guerre de Troie, connaissait toutes les plantes, depuis le cèdre du Liban jusqu'à l'hysope, et aussi les propriétés de ces plantes, et parmi ces dernières quelques-unes qu'on pouvait porter sur soi pour se préserver de certaines maladies.

Chez les Juifs, l'un d'eux, Éléazar, en présence de l'empereur Vespasien et de ses fils, délivra plusieurs personnes possédées du démon, en attachant au nez du malade un anneau dans lequel était enchâssée une racine dont Salomon se servait ordinairement en pareille occasion. Cette racine était le *bara* (encens). Cette connaissance lui était venue par le commerce qu'il avait eu avec les Égyptiens et autres peuples idolâtres.

Vers 540 de notre ère, nous voyons les artistes grecs s'ocuper à graver sur les chatons des bagues, des scarabées, des lézards, des plantes, des monogrammes, voire même les faciès de quelques divinités païennes ; tandis qu'à Lacédémone on ne portait que des bagues en fer; une inscription relevée dans l'acropole d'Athènes, et datant du siècle de Périclès, atteste qu'il y avait déjà des bagues votives consacrées aux divinités, comme il y en avait à l'Exposition rétrospective.

Pour le chrétien, on y gravait un poisson symbolique dans le monogramme du Christ, une colombe quelquefois ou bien l'ancre du salut. Dans les enchantements, on mettait un anneau dans le doigt de celui qui consentait à se soumettre à une influence mystérieuse, c'était alors l'anneau chargé de signes cabalistiques : Jeanne d'Arc fut accusée de magie; aussi lit-on, dans les pièces de son procès : *Posuit sortem in annulo.*

Il y avait donc des anneaux dont on se servait par coquetterie, et d'autres qu'on employait pour guérir les maladies.

Absolument comme aujourd'hui !

Dans les temps reculés, on les fabriquait avec différentes matières, selon le but qu'on se proposait :

1° Avec du fer, lequel passait pour éloigner la migraine, surtout si on le portait à la main droite ; le chaton était fait avec la jacinthe qui passait pour éloigner la peste ; tandis que si on employait la sardoine, on était préservé de la foudre ;

2° Avec la sélénite mêlée à la craie, employée contre la dysenterie, on en grattait quelques parcelles qu'on absorbait dans un verre d'eau ;

3° En verre d'antimoine qu'on laissait dans l'eau, qu'on buvait comme purgative ;

4° Avec l'ongle d'élan employé contre l'épilepsie ;

5° En serpentine, préservant des morsures des serpents, de la frénésie et de la léthargie, etc., etc.

On portait ces anneaux selon les besoins et les garanties qu'on désirait avoir ; les païens avaient des anneaux pour chaque saison. Véritable porte-bonheur qui ne servait que d'ornement.

Aujourd'hui, quelques-uns de ces anneaux sont abandonnés, il y en a toutefois assez pour contenter tout ceux qui y ont confiance.

Je citerai, entre autres :

1° Les bagues en fer guérissant la migraine ;

2° Bagues en plomb guérissant les névralgies, les douleurs dans les membres ;

3° Bagues en cuivre contre les névralgies ;

4° Bagues d'étain pour guérir les rhumatismes, les douleurs, les maux de dents, etc. ;

5° Enfin, quelques bagues se composent d'une partie de fer, de plomb, de cuivre et d'étain, c'est-à-dire qu'à elles seules elles portent le fardeau de toutes les guérisons.

Si nous avons le droit de nous moquer des vertus qu'on attribuait aux anciennes bagues, il est temps de se moquer de la confiance illimitée que certaines personnes donnent à cet ancien ornement du doigt, dans les conditions que nous venons d'énumérer.

Eau minérale de Vichy, source Prunelle. — A la suite d'nu rapport favorable de M. Chevallier et de l'analyse faite par M. Bouis, l'autorisation d'exploiter cette eau pour l'usage médical a été accordée à M. Larbeaud, déjà propriétaire de la source Saint-Yorre. Ainsi se termine la série des tribulations par lesquelles a dû passer notre persévérant confrère avant de pouvoir exploiter régulièrement une source destinée à faire une concurrence au monopole de la Compagnie de Vichy. Ainsi se trouve close la longue procédure qu'il a été obligé d'entreprendre, afin d'obtenir

que justice lui fût rendue. Le dernier acte de cette procédure est un arrêt rendu par le Conseil d'État, le 6 décembre 1878. Cet arrêt a annulé, pour excès de pouvoirs, une décision rendue par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, décision en vertu de laquelle il devait être procédé à de nouvelles recherches hydrologiques sur la source Prunelle, et dont le but était d'arriver en définitive à la destruction de cette source. Nous donnons ci-dessous la composition de l'eau de la source Prunelle :

Résidu insoluble.....	0,030
Bicarbonate de soude.....	5,295
— de potasse.....	0,121
— de chaux.....	0,532
— de magnésie....	0,079
Sulfate de soude.....	0,278
Chlorure de sodium.....	0,561
Acide borique, fer.....	traces
	6,896

Statistique de l'empoisonnement. — On a relevé récemment le nombre et la nature des empoisonnements soumis à la justice depuis dix ans.

Dans cette période, les cas d'empoisonnement se sont élevés à 617, parmi lesquels 190 ont été suivis de mort, 235 ont déterminé des maladies et 142 n'ont été que des tentatives n'ayant eu aucune suite fâcheuse.

Dans cet espace de dix années, 260 femmes ont comparu devant la Cour d'assises comme accusées de ce crime, alors que l'on n'a vu que 210 hommes ayant empoisonné leurs semblables.

La nature des poisons choisis par les assassins comprend à peu près toutes les substances vénéneuses connues dans notre pays. L'arsenic a fait le plus de victimes. A lui seul, il représente à peu près la moitié des empoisonnements; 232 personnes sont mortes victimes de ce terrible poison. Après l'arsenic vient le phosphore, que l'on se procure aisément. Presque toutes les morts produites par ce métalloïde proviennent, en effet, d'allumettes chimiques qu'on laisse dissoudre dans l'eau. 170 malheureux ont été tués par le phosphore qu'on leur a donné en potion. Le sulfate de cuivre, malgré les controverses nombreuses auxquelles il a donné lieu dans le monde savant, a, d'après la statistique, causé la mort de 77 personnes. Le vert-de-gris compte 33 victimes à son actif. L'acide sulfurique a été administé à 30 autres qui en sont mortes. Enfin, les cantharides ont déterminé 24 décès.

Parmi les poisons d'un usage moins fréquent, nous citerons l'opium, l'ellébore, l'émétique, le sulfate de fer. Enfin, l'acide nitrique, l'ammoniaque, le mercure, le datura, la noix vomique ont donné trois victimes. L'acide chlorhydrique, la potasse, l'acétate de plomb, le gaz acide carbonique ont été administrés à une personne. Les champignons vénéneux,

quoiqu'ils forment un poison qu'il est facile de se procurer, n'ont tué que deux individus; le verre pilé a été observé dans les aliments chez trois autres; la belladone, l'eau sédative, le baume de Fioravanti, l'euphorbe, le colchique, ont chacun fait périr une victime au milieu d'atroces souffrances. Enfin, les graines de genêt ont été employées deux fois avec succès par les empoisonneurs.

(*Gazette hebdom.*)

Cinq ans de prison préventive. — Le 7 novembre dernier, la Cour d'assises de Rome a rendu, très-avant dans la nuit, son verdict en faveur d'un pharmacien, M. François Amato, détenu *préventivement* depuis cinq ans sous l'inculpation d'avoir empoisonné, en 1873, à l'aide de la ciguë, le Père Louis Grossi.

Les jurés n'avaient à répondre qu'à deux questions, et encore si la réponse à la première était négative, il n'y avait pas lieu d'examiner la seconde.

« Le Père Grossi était-il mort empoisonné? » telle était la première.

« François Amato est-il coupable d'avoir empoisonné le Père Grossi? » telle était la seconde.

Le jury n'est resté que quelques minutes en délibération, et à sa rentrée dans la salle, son chef, répondant à la question sacramentelle : « Le Père Louis Grossi est-il mort empoisonné? » a ajouté : « Non. »

Le public a applaudi à tout rompre. L'accusé a été reconduit à la barre. Bien qu'il eût montré beaucoup de fermeté et de présence d'esprit pendant ses cinq ans de détention préventive, il était à bout de forces et d'énergie, et il titubait comme un homme ivre, entre les deux carabiniers.

Le président lui dit alors :

« Amato, non-seulement le verdict du jury vous absout, mais, de plus, il déclare que le crime dont vous êtes accusé n'a jamais été commis. »

— « Merci, messieurs, merci à tous », répond le malheureux.

Et il est remis en liberté.

Arrêté relatif à l'examen de validation de stage. — Art. 1er. — L'examen de validation de stage, exigé des candidats aux grades de pharmacien de 1re et de 2e classe par l'article 2 du décret du 31 août 1878, se compose des épreuves suivantes :

1° Préparation d'un médicament composé, galénique ou chimique, inscrit au Codex;

2° Une préparation magistrale;

3° Détermination de trente plantes ou parties de plantes appartenant à la matière médicale, et de dix médicaments composés;

4° Questions sur diverses opérations pharmaceutiques.

Il sera accordé quatre heures pour la première épreuve, et une demi-heure pour chacune des trois autres.

Art. 2. — Les sessions d'examen auront lieu pendant les mois de juillet

et de novembre dans les Écoles supérieures de pharmacie et dans les Facultés mixtes de médecine et de pharmacie.

Dans les Écoles de plein exercice et dans les Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie, elles auront lieu pendant les sessions d'avril et de septembre-octobre.

Art. 3. — Conformément aux dispositions du statut du 9 avril 1825, la première inscription ne peut être prise après le premier trimestre de l'année scolaire.

Art. 4. — Par dérogation à l'article 2 du présent arrêté, les examens de validation de stage auront lieu, en 1879, et pour cette année seulement, dans les premiers jours du mois de novembre dans toutes les Facultés et Ecoles.

Paris, le 30 décembre 1878.

Faculté de médecine de Toulouse. — Par décret du Président de la République, sur la proposition du ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts, une Faculté de médecine a été instituée à Toulouse.

Ecole de pharmacie de Rouen. — La chaire de matière médicale et thérapeutique de l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Rouen prend le titre de chaire d'hygiène et thérapeutique.

La chaire de pharmacie et notions de toxicologie prend le titre de chaire de pharmacie et matière médicale.

La chaire de chimie médicale prend le titre de chimie et toxicologie.

Il est créé, à ladite Ecole, une chaire d'histoire naturelle.

Concours pour l'internat en pharmacie. — Le concours pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie vacantes dans les hôpitaux et hospices de Paris, s'ouvrira le 20 janvier 1879. Les candidats sont au nombre de 121. Les juges sont MM. Bourgoin, Méhu, Vialla, Degraève, Villejean, pharmaciens des hôpitaux; Fournier, Bouhaire, pharmaciens de la ville.

Concours. — *École de médecine de Clermont-Ferrand.* — Un concours pour un emploi de suppléant des chaires de chimie, pharmacie, matière médicale et histoire naturelle, s'ouvrira le 15 juin 1879, à ladite École. — Le registre d'inscription sera clos un mois avant l'ouverture dudit concours.

École de médecine de Reims. — Des concours s'ouvriront le 16 juin 1879, près ladite École : 1° pour un emploi de suppléant de chimie et de pharmacie; 2° pour un emploi de chef des travaux chimiques. — Les registres d'inscription seront clos un mois avant l'ouverture desdits concours.

Nominations. — *Faculté de médecine de Bordeaux.* — A la suite des divers concours ouverts près la Faculté, sont nommés :

Préparateurs : 1° de physique, M. Bergonié ; 2° de chimie, M. Denigès ; 3° d'histoire naturelle, M. Simon ; 4° de pharmacie, M. Magné.

— Sont chargés des fonctions de maître de conférences à la Faculté de médecine de Bordeaux :

MM. Figuier, chargé des fonctions d'agrégé à ladite Faculté (conférences de physique) ;

Carles, chargé des fonctions d'agrégé à ladite Faculté (conférences de toxicologie) ;

Périer, chargé des fonctions d'agrégé à ladite Faculté (conférences de chimie et pharmacie).

Faculté de médecine de Lille. — M. Hallez, licencié ès sciences naturelles, est chargé des fonctions de maître de conférences de botanique à la Faculté de médecine de Lille.

— M. Lescœur, docteur en médecine, licencié ès sciences, mathématiques et physiques, pharmacien de 1re classe, a été nommé professeur de chimie médicale à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lille.

M. Morelle, licencié ès sciences, pharmacien de 1re classe, préparateur à la Faculté de médecine de Lille, est chargé des fonctions de maître de conférences de chimie toxicologique à ladite Faculté.

École de médecine de Besançon. — M. Faivre, professeur adjoint à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Besançon, est nommé professeur de pharmacie et matière médicale à ladite École.

— M. Moquin-Tandon, professeur à la Faculté des sciences de Besançon, est nommé en outre professeur d'histoire naturelle médicale à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de cette ville (emploi nouveau).

Le propriétaire gérant : E. LEBAIGUE.

Paris. — Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-Saint Sauveur, 22.

PHARMACIE.

Sur un nouvel emplâtre vésicant;

Par M. Guyot DANNECY, pharmacien en chef des hôpitaux civils de Bordeaux.

L'habitude de camphrer les vésicatoires, dans le but de soustraire les malades aux accidents causés par l'absorption de la cantharidine, donne lieu journellement à de nombreuses déceptions. Tous les jours, nous sommes témoins des accidents quelquefois très-douloureux que provoque l'application de vésicatoires d'un peu d'étendue et camphrés avec le plus grand soin; d'où il ressort bien évidemment que le camphre ne s'oppose nullement aux accidents de l'absorption de la cantharidine. Je viens soumettre à l'appréciation des praticiens une addition bien plus certaine que celle du camphre : c'est l'emploi du bicarbonate de soude ou du carbonate de soude effleuri.

Voici comment je procède :

L'emplâtre vésicant, une fois étendu suivant les dimensions indiquées, est saupoudré avec un mélange fait à parties égales de carbonate de soude et de cantharides en poudre grossière ; on appuie fortement avec la paume de la main pour que la poudre reste adhérente à l'emplâtre; le tout est ensuite recouvert d'un papier de soie huilé.

Depuis plusieurs années que j'ai adopté cette formule d'une façon exclusive, je n'ai jamais eu à enregistrer une seule plainte, quelle qu'ait été la surface des vésicatoires prescrits, et j'ai constaté, au contraire, une plus grande célérité dans l'action vésicante.

S'est-il formé un cantharidate alcalin? Cette hypothèse est acceptable, elle est même probable; mais quelle que soit la combinaison qui ait pris naissance, elle ne saurait infirmer un fait incontestable, que l'addition d'un sel alcalin s'oppose aux accidents de l'absorption de la cantharidine. (*Bulletin thérapeutique.*)

Un nouveau purgatif, le sulfométhylate de soude (1);

Par M. RABUTEAU.

M. Rabuteau a fait des recherches sur un nouveau purgatif analogue au sulfovinate de soude. En traitant l'alcool méthyli-

(1) Communiqué à la Société de biologie.

que par l'acide sulfurique on a l'acide méthyl-sulfurique ou sulfo-méthylique et de l'eau : $(CH^3)\ HSO^4 + H^2O$. On neutralise ce dernier par le carbonate de baryte, l'excès d'acide sulfurique est précipité à l'état de sulfate de baryte insoluble, et il reste dans la liqueur le sulfométhylate de baryte fort soluble, et que l'on peut faire cristalliser. On le traite de nouveau par l'acide sulfurique qui dégage l'acide sulfométhylique à l'état de pureté, et, en le neutralisant par la soude, on a le sulfométhylate de soude.

Ce sel blanc est fort soluble, mais difficilement cristallisable, d'une saveur peu sensible, analogue à celle du sulfovinate de soude, laissant comme lui un arrière-goût sucré. Malheureusement, il se décompose assez rapidement en sulfate de soude et en produits méthyliques d'une odeur un peu alliacée.

10 grammes de ce sel dissous dans 25 grammes d'eau et injectés dans les veines d'un chien ont produit de la constipation chez cet animal. C'est ce qui a fait penser à M. Rabuteau que ce sel, étant un constipant lorsqu'il avait pénétré dans le sang, devait être un purgatif dialytique si on l'introduisait dans l'estomac et l'intestin. Il soumit deux malades à cette expérience : une femme qui en prit 15 grammes en deux verres, et qui eut trois selles, dont deux copieuses, et un homme qui en absorba 18 grammes et qui eut aussi trois selles sans coliques. Le goût de ce purgatif était fort peu sensible; malheureusement, il n'est pas d'une conservation facile.

(*Praticien.*)

Eau ferrugineuse artificielle.

Le Ministre de la guerre, sur la proposition du Conseil de santé des armées, a décidé que l'emploi des eaux ferrugineuses naturelles serait supprimé dans tous les hôpitaux militaires. Elles sont remplacées, dans le service quotidien, par la préparation suivante :

Citrate de fer ammoniacal, en paillettes.....	1 décigramme.
Eau de seltz	1 demi-siphon.
Eau commune	q. s. pour remplir 1 bouteille.

Boucher, ficeler et conserver en lieu frais.

Encaustique à l'essence de térébenthine pour détruire ou éloigner les punaises des planchers ;

Par M. Bouillard.

Cire jaune	1,500	grammes.
Litharge pulvérisée	180	—
Essence de térébenthine	3,000	—

On chauffe la cire et la litharge assez fortement pendant environ une heure, en agitant jusqu'à ce qu'une goutte refroidie ait une couleur marron foncé et la consistance d'une tache de bougie. On retire du feu, on ajoute l'essence, on agite jusqu'à refroidissement et l'on enferme en vases clos.

Cet encaustique s'applique à froid, à l'aide d'un tampon : il est très-adhérent, donne au parquet la couleur du bois de chêne et n'a pas besoin d'être renouvelé fréquemment, pourvu que l'on cire au bâton tous les huit jours et que l'on frotte les parquets tous les deux ou trois jours. (*Mém. de méd. et ph. milit.*)

CHIMIE.

Préparation et propriétés du cobaltocyanure de potassium et de quelques dérivés (1) ;

Par M. A. Descamps, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Nancy.

Il existe encore des lacunes dans l'étude des cyanures doubles analogues au ferrocyanure.

Des composés analogues au ferrocyanure obtenus avec le manganèse, le cobalt et le chrome étaient connus en raison de leur préparation assez facile et parce qu'en définitive ils sont plus stables.

J'ai déjà, en 1868, étudié les manganocyanures. Je viens de préparer le cobaltocyanure, grâce aux températures exceptionnelles de l'atmosphère.

J'avais déjà remarqué, en 1869, que si l'on ajoute du chlorure de cobalt à une solution refroidie de cyanure de potassium en excès, le précipité formé d'abord, se dissout et donne une solution d'un très-beau rouge. Mais cette couleur est très-fugace et, malgré toutes les précautions prises, même la dessiccation sous une cloche

(1) Communiqué à la Société chimique.

avec de l'acide sulfurique, au bout d'un jour ou deux, la coloration rouge avait disparu et se trouvait remplacée par une couleur jaune pâle, celle du cobalticyanure.

Je réalise aujourd'hui la préparation du cobaltocyanure de la manière suivante :

Je prends 15 grammes de chlorure de cobalt dissous dans 40 à 50 grammes d'eau et mis à refroidir dans de la glace ou de la neige. Je dissous d'autre part du cyanure de potassium et je refroidis la dissolution. Je verse alors lentement le cyanure dans le sel de cobalt. J'observe la formation d'un précipité brun-rougeâtre de cyanure cobalteux ; j'arrête l'addition de cyanure avant la décomposition complète du sel de cobalt et je puis, à froid, laver ce précipité à l'eau pour me débarrasser du chlorure de potassium formé et du sel de cobalt en excès.

Ce précipité est introduit dans un vase refroidi et j'ajoute lentement un excès de solution de cyanure de potassium refroidie. Au milieu de l'opération, j'observe un phénomène particulier : le cyanure cobalteux se transforme en un précipité vert foncé, par suite de la formation d'un nouveau sel, le cobaltocyanure de potassium et de cobalt.

Enfin, un excès de cyanure dissout tout le précipité et me donne une liqueur rouge foncé avec quelques reflets verts.

Pour déterminer la séparation du cobaltocyanure, je me fonde sur son insolubilité dans l'alcool à 90 °/₀ et j'ajoute une certaine quantité d'alcool à la liqueur : le lendemain, je trouve des cristaux ou écailles d'un violet améthyste très-foncé.

Ces cristaux sont lavés à l'alcool à 50 °/₀ refroidi, puis à l'alcool absolu.

Enfin, desséchés rapidement entre des feuilles de papier à filtrer, ils sont conservés dans l'alcool absolu ou dans l'essence de pétrole.

Malgré toutes ces précautions, le sel s'altère lentement : il devient rouge en conservant sa forme cristalline ou en donnant des aiguilles.

J'essaye en ce moment de le dessécher à zéro sur l'acide sulfurique, et j'espère arriver de cette façon à pouvoir l'analyser, car la moindre élévation de température détermine son altération.

Le cobaltocyanure de potassium est un sel violet-améthyste. Introduit dans une grande quantité d'eau, il se dissout et la liqueur se décolore rapidement, puis devient jaune par suite de la formation du cobalticyanure. Dans une faible quantité d'eau, le cobal-

tocyanure se dissout et donne un liquide rouge très-foncé avec lequel j'ai pu effectuer quelques réactions.

Par l'acétate de plomb, j'obtiens un cobaltocyanure de plomb, jaune orangé, assez stable, que j'ai pu laver et dessécher sans qu'il s'altérât sensiblement. J'espère que ce sel me permettra d'établir par une analyse la constitution du cobaltocyanure. Traité par l'hydrogène sulfuré, ce sel donne du sulfure de plomb et l'acide cobaltocyanhydrique. Cet acide est insoluble dans l'alcool absolu, l'éther et le chloroforme; il est soluble dans l'eau et la colore en jaune-rougeâtre.

Le premier essai que j'en ai fait a été mis à évaporer sur l'acide sulfurique, et le lendemain il était décoloré.

Si l'on verse un sel de cobalt dans le cobaltocyanure de potassium, on obtient le précipité vert indiqué plus haut.

Ce précipité vert ou cobaltocyanure de cobalt et de potassium, redissous dans un peu de cyanure de potassium, reproduit le cobaltocyanure de potassium.

J'ai préparé ce sel par un autre procédé en plaçant dans un dialyseur du cyanure de potassium dans le vase interne et du chlorure de cobalt dans le vase extérieur; j'ai remarqué que c'est là que se fait la réaction.

Le dialyseur et les liquides sont abandonnés à la température de zéro.

J'ai retrouvé dans le vase extérieur un peu du chlorure cobalteux non décomposé, et le même sel vert précipité dont la formation se comprend très-bien en admettant qu'il se forme au contact du cobaltocyanure et du sel de cobalt.

Ce sel est d'un vert très-foncé; je me suis assuré de l'absence absolue du nickel.

Le cobaltocyanure de potassium donne, avec les sels solubles de baryte et de strontiane, des précipités jaunes.

Avec le perchlorure de fer un précipité violet foncé et non bleu.

L'altérabilité rapide de ces produits m'a seule empêché jusqu'ici d'en vérifier la constitution par des analyses; j'espère cependant en avoir déjà suffisamment démontré l'existence.

De la Tyrosine dans les vomissements du cancer de l'utérus (1).

Par M. L. Bruneau, interne en pharmacie à la Charité.

Il y a quelques semaines, M. le Dr Bernutz, médecin à l'hôpital de la Charité, me pria de rechercher l'urée dans la salive d'une malade atteinte d'un cancer de l'utérus, et prise de vomissements depuis plusieurs jours. Le but de cette recherche était de savoir si les vomissements étaient de nature urémique. On fit prendre à la malade quatre granules de nitrate de pilocarpine à 1 centigramme, ce qui me permit de recueillir environ 150 centimètres cubes de salive. J'évaporai avec soin cette salive au bain-marie jusqu'à consistance sirupeuse, je repris alors le résidu par trois à quatre fois son volume d'alcool fort, pour en précipiter les matières albuminoïdes, je filtrai et je répétai plusieurs fois le même traitement. J'évaporai enfin jusqu'à siccité, et je repris le résidu par très-peu d'eau distillée; je filtrai de nouveau et je concentrai la liqueur sur un verre de montre. J'essayai alors de produire des cristaux d'azotate d'urée sous le champ du microscope; l'expérience fut recommencée plusieurs fois avec beaucoup de soin, et le résultat fut négatif.

Plusieurs jours après, M. le Dr Bernutz me pria de rechercher l'urée dans les vomissements. La malade, à cette époque, ne prenait presque plus de nourriture, et la quantité d'urée trouvée dans ses urines n'était que de 6 à 7 grammes par jour. (Dosage par l'app. D'Esbach.) Je fis recueillir des vomissements à jeun, et les fis passer sur une gaze. Le liquide vomi avait une coloration verdâtre et donnait une réaction acide au papier tournesol. Il n'avait donc pu subir dedécomposition ammoniacale. J'en évaporai comme précédemment environ 100 centimètres cubes; je cherchai à produire des cristaux d'azotate d'urée : le résultat, dans ce cas, fut le même que le précédent, et j'en conclus à une absence totale d'urée.

Je dois du reste à l'obligeance de M. Chatelin, interne en médecine, d'avoir pu constater à l'autopsie, faite tout récemment, que la muqueuse du tube digestif et en particulier de l'estomac, ne présentait ni trace de congestion ni ulcérations, lésions qui se ren-

(1) Communiqué à la Société d'émulation pour les sciences pharmaceutiques, séance du 4 février 1879.

contrent assez fréquemment chez les individus qui succombent à des accidents urémiques.

Je fus tenté, après avoir recherché l'urée, d'étudier le liquide primitif dont j'avais mis une portion de côté.

J'en fis d'abord l'examen microscopique et je pus y constater nettement la présence de la tyrosine, sous forme de longues aiguilles brillantes et réunies en amas. Je pris ensuite un peu de liquide et je l'évaporai avec soin avec un peu d'acide azotique étendu. Il se forma du nitrate de nitrotyrosine, de couleur jaune, qui se colora en brun-rouge foncé par l'addition d'un peu d'ammoniaque.

D'après Radziejewski, la tyrosine n'existe nulle part dans l'organisme normal ; mais sous des influences pathologiques variables, elle se rencontre dans le foie, les reins, le pancréas, et on la trouve notamment dans l'urine des personnes atteintes de variole, de leucémie, de typhus, et surtout d'atrophie aiguë du foie.

La tyrosine se produit en grandes quantités quand il survient dans l'organisme une décomposition putride anormale ; sa production est toujours accompagnée d'une diminution d'urée, qu'elle semble remplacer : quelquefois même l'urée fait complétement défaut.

J'ai dit plus haut que la malade n'éliminait que 6 à 7 grammes d'urée par jour : la présence de la tyrosine dans ses vomissements n'est donc pas en désaccord avec les travaux publiés jusqu'à ce jour.

Sur la transformation de l'amidon en glucose par l'eau froide (1);

Par M. J. Riban.

On admet que l'amidon se transforme lentement et partiellement en glucose sous l'influence de l'eau pure maintenue en ébullition. J'ai fait une observation qui me semble démontrer que cette transformation peut être effectuée en plusieurs années par l'action de l'eau froide.

J'avais préparé, suivant les indications de M. Mohr, une solution d'amidon salée, obtenue en faisant bouillir 1 partie d'amidon porphyrisé dans 100 parties d'eau, saturant de sel marin et filtrant. Cette dissolution imputrescible se conserve longtemps, mais pas indéfiniment. Après une année, on commence à observer qu'elle devient de moins en moins sensible à l'iode. Au bout de

(1) Communiqué à la Société chimique.

trois ou quatre ans, je constatai qu'elle ne fournissait plus aucune trace de coloration par ce réactif. Le liquide était resté limpide, neutre aux papiers; on n'y observait au microscope, après filtration pour condenser sous un petit volume les particules solides pouvant s'y rencontrer, aucune trace de ferment organisé, mais il réduisait énergiquement le réactif cupropotassique et jaunissait par l'ébullition avec les alcalis.

L'amidon s'était transformé en glucose que j'ai d'abord dosé par le réactif cuivrique. On trouve ainsi que 100^{cc} de solution altérée contiennent 0^{gr},111 de glucose. Mais le corps réducteur pouvait être de la dextrine; j'ai dû, en conséquence, contrôler ce résultat par un dosage au ferricyanure de potassium (procédé de M. Gentele), qui est réduit par la glucose seule, tandis qu'il n'agit pas sur la dextrine. J'ai trouvé de la sorte, pour 100^{cc} de solution, 0^{gr},102 de glucose, chiffre inférieur au précédent de 1/10 environ. Il en résulte qu'il s'était formé un mélange de 9/10 environ de glucose et 1/10 de dextrine.

La solution, examinée au polarimètre si sensible de M. Cornu, sous une épaisseur de 200^{mm}, m'a donné une faible déviation : $\alpha_D = +0^{\circ},15$, qui est sensiblement celle que l'on devrait obtenir d'un mélange de glucose et de dextrine au titre et dans le rapport ci-dessus.

Je crois pouvoir conclure du rapprochement de ces résultats que l'amidon soluble se transforme lentement en glucose sous l'influence de l'eau froide, en l'absence de ferment organisé. Une semblable transformation lente s'effectue sans doute dans le règne végétal, concurremment avec celle très-rapide que déterminent les matières diastasiques.

Recherche physiologique de l'oxyde de carbone dans les produits de la combustion du gaz d'éclairage;

Par M. Gréhant, aide-naturaliste au Muséum.

La combustion du gaz d'éclairage donne-t-elle naissance à une certaine quantité d'oxyde de carbone? Pour répondre à cette question, j'ai fait disposer par M. Wiesnegg un appareil permettant de faire brûler le gaz dans un manchon cylindrique de verre mis en communication par un réfrigérant métallique avec un ballon de caoutchouc aspirateur : le gaz, avant d'arriver au bec d'argent que

j'ai employé d'abord, passe par un compteur général mesurant le débit avec beaucoup d'exactitude.

20 litres de gaz ont brûlé en dix-huit minutes et ont rempli avec l'air entraîné le ballon aspirateur, dont le volume est égal à 200 litres environ.

Chez un chien du poids de $7^k,7$, on prend du sang dans l'artère carotide, 30^{cc} environ; puis on fait respirer les gaz à l'aide d'une muselière en caoutchouc et d'un tube à deux soupapes permettant l'inspiration dans le ballon, l'expiration dans l'air; au bout de 30 minutes, le ballon est vidé; un second échantillon de sang est pris dans l'artère : 100^{cc} de sang normal ont absorbé 17^{cc}, 1 d'oxygène, et 100^{cc} du second échantillon ont absorbé $16^{cc},5$; la différence, $0^{cc},6$, indique une quantité d'oxyde de carbone très-faible et négligeable.

J'ai recueilli ensuite avec le même appareil les produits de la combustion d'un petit bec de Bunsen : 32 litres 6 de gaz ont été brûlés en 1 heure. Un chien du poids de $7^k,3$ mit 38 minutes pour faire circuler à travers les poumons les gaz additionnés d'oxygène : 100^{cc} de sang normal de la carotide ont absorbé $27^{cc},9$ d'oxygène; 100^{cc} de sang pris ensuite ont absorbé $26^{cc},9$ d'oxygène; la différence indique 1^{cc} d'oxyde de carbone fixé, quantité également fort petite.

Ainsi, dans la flamme du gaz de l'éclairage, qui est un mélange d'hydrogène carboné et d'oxyde de carbone, la combustion paraît être complète, et la petite quantité d'oxyde de carbone qui se trouve dans les produits de la combustion peut à peine être démontrée chez l'animal vivant astreint à respirer ces produits gazeux.

Ces résultats étant obtenus, je me suis demandé si l'oxyde de carbone ajouté à l'air qui sert à la combustion du gaz est brûlé par la flamme ou reste mélangé aux produits de la combustion. Pour réaliser l'expérience, j'ai composé un mélange de 150 litres d'air et de 375^{cc} d'oxyde de carbone pur, mélange à $1/400^e$, que j'ai introduit dans un grand ballon de caoutchouc uni au tuyau de prise d'air de l'appareil à combustion du gaz; en 10 minutes, on fit passer tout le gaz de ce ballon autour d'un bec d'argent; les produits de la combustion furent reçus dans un ballon aspirateur. On fit respirer ces gaz à un chien après avoir pris un échantillon de sang dans la veine cave supérieure par la veine jugulaire; en 30 minutes l'animal, du poids de 7^k, vida complétement le ballon, et on fit une seconde prise de sang; 100^{cc} de sang normal ont ab-

sorbé 22cc,6 d'oxygène ; 100cc du second échantillon ont absorbé 22cc,3 d'oxygène ; ainsi, la flamme du gaz a brûlé l'oxyde de carbone qui avait été mélangé artificiellement à l'air qui a entretenu la combustion. Si l'air, au lieu de contenir de l'oxyde de carbone, avait renfermé de l'hydrogène carboné, comme cela arrive dans les mines de charbon, l'analogie me fait penser que le gaz combustible aurait été également brûlé, d'où ressort cette application que l'établissement dans les galeries de mine de becs de gaz allumés brûlant jour et nuit pourrait avoir pour résultat la combustion du gaz hydrogène carboné dont la présence dans l'atmosphère de la mine constitue un grand danger ; bien entendu, l'appareil dans lequel aurait lieu la combustion du gaz devrait être muni de toiles métalliques comme la lampe de Davy.

(*Gazette des hôpitaux.*)

Nouveau réactif pour déceler la présence de la matière colorante de la bile dans l'urine.

L'acide nitrique et l'acide chlorhydrique, employés pour cet usage, ont l'inconvénient de s'appliquer seulement aux cas où la quantité de ces matières colorantes est notable. D'après M. Masset, qui le décrit dans les *Archives médicales belges*, le procédé suivant serait bien plus sensible :

Dans un tube à essai, on verse 2 grammes de l'urine incriminée, et après l'avoir acidifiée avec deux ou trois gouttes d'acide sulfurique concentré, on y projette un petit cristal d'*azotite de potassium*, de façon qu'il n'adhère pas aux parois du tube. La réaction s'établit aussitôt par des stries d'un beau vert d'herbe magnifique, si la quantité de principes colorants de la bile est notable ; en agitant le liquide, la coloration du tube devient uniforme et prend une teinte très-foncée, persistante à l'ébullition et susceptible de se conserver pendant plusieurs jours, sans être altérée dans sa nuance. L'addition d'eau en diminue simplement l'intensité.

Si les matières colorantes sont en quantité infiniment petite, le liquide acquiert au bout de très-peu de temps une teinte vert pâle persistante également, que l'on saisit avec facilité en plaçant le tube entre l'œil et la lumière du jour, ou en la regardant suivant l'axe du tube sur un fond blanc. Dans ces circonstances, l'urine à l'état normal prend une légère teinte rosée.

Cette réaction est, je crois, de nature à rendre service au début

de certaines maladies où les réactifs ordinaires sont incapables de rien déceler, d'abord par la facilité d'opérer la réaction sans précaution préalable, et ensuite par la netteté de la réaction toujours sensible et constante, sans être sujette, comme dans les cas ordinaires, ou bien à des erreurs d'observation ou à des appréciations indécises, parfois même erronées.

(*Journ. de méd. et de chir.*)

Réactions de l'urine après ingestion de rhubarbe et de santonine.

On sait depuis longtemps qu'après l'ingestion de rhubarbe ou de santonine l'urine a une teinte verdâtre qui, par l'addition d'un alcali, devient rougeâtre. Mais à côté de cette réaction commune, il y a des réactions particulières qui permettent de distinguer ces deux substances.

Les carbonates alcalins produisent la coloration rouge presque immédiatement après que la rhubarbe a été ingérée. Avec la santonine, la réaction ne se montre que bien plus tardivement.

La coloration rouge produite par les alcalis dans les urines contenant de la rhubarbe persiste indéfiniment. Celle due à la santonine disparaît en 24-48 heures. (Cependant, si l'on a employé la soude caustique, elle peut persister plus longtemps.)

La coloration rouge due à la rhubarbe disparaît en faisant digérer dans l'urine de la limaille de fer. Cette dernière ne modifie pas la coloration due à la santonine.

Enfin, si l'on ajoute à l'urine à rhubarbe un excès de baryte ou d'eau de chaux et qu'on filtre, le dépôt resté dans le filtre retient la matière rougeâtre, et le produit filtré n'a plus de coloration anormale; au contraire, avec l'urine à santonine la matière colorante reste en solution et le sédiment reste incolore.

(*The Doctor*, et *Lyon médical.*)

HISTOIRE NATURELLE ET MATIÈRE MÉDICALE.

Nouvelles observations sur le développement et les métamorphoses des Tænias;

Par P. Mégnin.

Il y a trente ans à peine que l'on sait que les vers vésiculaires sont des larves de Tænias. Le fait a été établi par les belles expériences de MM. Van Beneden, de Siebold, Leuckart, Küchenmeister, etc., dans lesquelles ces expérimentateurs, faisant avaler à des carnassiers des vers vésiculaires, ont vu ces vers se transformer en Tænias adultes dans les intestins de ces quadrupèdes. De ces expériences ces auteurs ont conclu, non-seulement que les vers vésiculaires étaient des formes imparfaites de Tænias et non des espèces déterminées ou des vers égarés, malades et hydropiques, comme on le croyait avant eux, mais encore qu'*il était indispensable* que ces vers vésiculaires fussent ingérés par un carnassier, un omnivore, un animal étranger enfin, pour pouvoir arriver à l'état parfait, c'est-à-dire à la forme rubannaire et sexuée.

Cette dernière hypothèse rendait bien compte de l'origine des Tænias des carnassiers et de certains des omnivores (des Tænias à crochets), mais elle était impuissante à expliquer l'origine des Tænias des herbivores (des Tænias inermes). En effet, le cheval, le bœuf, le mouton, le lapin, etc., présentent souvent des Tænias adultes, et, cependant, ils ne dévorent aucun être susceptible d'héberger les scolex de leurs Tænias.

Plusieurs autopsies de chevaux et celles de nombreux lapins de garenne m'ont donné, dans ces derniers temps, le mot de l'énigme. Chez ces animaux, leurs vers vésiculaires (un Échinocoque pour le cheval et le *Cysticercus pisiformis* pour le lapin), quand ils se développent dans des cavités adventives en communication immédiate avec l'intérieur de l'intestin, cavités résultant de l'agrandissement de follicules ou de glandules dans lesquels les embryons hexacanthes se sont introduits, ou même quand ces vers deviennent libres dans la cavité du péritoine (chez le lapin sauvage), ils continuent leurs métamorphoses sur place et arrivent à l'état adulte, c'est-à-dire rubannaire et sexué, sans quitter l'organisme dans lequel ils ont pénétré à l'état d'œuf microscopique (ayant de $0^{mm},030$ à $0^{mm},070$ de diamètre), soit avec l'eau des boissons, soit

avec des aliments herbacés; seulement, dans ce cas, ils donnent un Tænia inerme, tandis que, si le même ver vésiculaire est ingurgité par un carnassier ou un omnivore, il devient, dans les intestins de ces derniers, un Tænia armé, c'est-à-dire qu'ici il conserve les crochets du scolex dont il provient et que dans le premier cas il les perd.

Certains Tænias inermes et certains Tænias armés sont donc deux formes adultes et parallèles du même ver, et les différences, souvent très-grandes, qu'ils présentent, comme, par exemple, le *Tænia perfoliata* du cheval et le *Tænia echinococcus* ou *Tænia nana* du chien, qui proviennent du même ver vésiculaire, sont dues exclusivement à la différence des terrains et des habitations dans lesquels se sont accomplies leurs dernières métamorphoses.

Venin des serpents;

Par M. Lacerda.

J'ai l'honneur d'appeler l'attention sur un fait que j'ai observé au laboratoire de physiologie du *Museu nacional* de Rio de Janeiro, dans mes recherches sur l'action du venin du serpent à sonnettes.

On croyait en général, jusqu'à présent, que la matière venimeuse sécrétée par certaines espèces de serpents n'était autre chose qu'une salive toxique, agissant à la manière des *ferments solubles*. J'ai observé des faits qui prouvent, au contraire, que cette matière contient des *ferments figurés* dont les analogies avec les bactéries me paraissent remarquables. Voici comment je suis arrivé à ce résultat :

Un serpent assez jeune et très-vigoureux se trouvant actuellement au *Museu nacional*, je l'ai soumis, dans des occasions différentes, à l'action du chloroforme, et j'en ai extrait une goutte de venin en la faisant tomber sur une plaque de verre préalablement lavée dans l'alcool et légèrement chauffée. J'ai porté de suite la préparation sur le microscope, et j'y ai vu une espèce de matière protoplasmique filamenteuse formée par une agrégation cellulaire, disposée en forme arborescente comme de certaines lycopodiacées.

Peu à peu, le filament épaissi où poussent ces spores se dissout et disparaît, et les spores sont mises en liberté, affectant une disposition linéaire. Alors, si les conditions du milieu sont favorables à leur développement, elles se gonflent et grossissent sensiblement,

en poussant, au bout de quelque temps, une espèce de petit tube qui s'allonge rapidement. Ce petit tube se sépare bientôt, et il va constituer une autre spore qui se reproduit de la même façon.

Lorsque ces spores ont atteint une certaine grandeur, on observe dans leur intérieur un filament qui devient de plus en plus accusé et qui est dirigé dans le sens du plus grand diamètre de la spore. Ce filament présente, de part et d'autre, des corpuscules ovoïdes très-réfringents; en peu de temps, le protoplasme de la spore se rétracte, sa membrane se dissout, et les corpuscules sont mis en liberté pour continuer ensuite le même procédé de reproduction.

Les spores du venin ont pourtant deux modes principaux de multiplication : par scission et par noyaux intérieurs. Dans le sang des animaux qui étaient morts par la piqûre du serpent, nous avons observé les phénomènes suivants :

Les globules rouges commençaient par présenter des petits points brillants dans la surface du disque; ces petits points formaient quelquefois des saillies et devenaient de plus en plus nombreux. En suivant attentivement les différentes phases de l'altération, on arrivait à voir le globule se détruire complétement et être remplacé par de nombreux corpuscules ovoïdes très-brillants, doués de mouvements spontanés oscillatoires. D'autres fois, les corpuscules ovoïdes ne se dégageant pas de la masse globulaire, y restaient emprisonnés, et les globules se fusionnaient les uns avec les autres, formant une espèce de pâte amorphe très-diffluente.

Dans les animaux qui étaient piqués par ce crotale et dont le sang était recueilli avant que l'action du venin eût été bien prononcée, nous avons observé toujours le premier degré de l'altération; peu de temps avant la mort, les globules se présentaient déjà fusionnés pour la majeure partie.

Les animaux sur lesquels nous avons fait une injection hypodermique de ce sang, immédiatement après la mort de l'animal piqué par le serpent, sont tous morts au bout de quelques heures, à peu près avec les mêmes symptômes et leur sang révélait toujours les mêmes altérations que nous avons remarquées dans les animaux envenimés directement.

Nous avons reconnu aussi, par de nombreuses expériences, que l'alcool injecté sous la peau ou ingéré par la bouche, était le vrai antidote de ce ferment.

De l'influence des différentes couleurs du spectre sur le développement des animaux ;

Par M. E. Yung.

Grâce à des travaux déjà nombreux dont les végétaux ont surtout été l'objet, nous savons aujourd'hui que les divers rayons colorés de la lumière solaire ont une action particulière sur le processus de la nutrition en général de ces êtres organisés.

Quant à l'action de ces différents rayons lumineux sur le développement des animaux, les recherches sont peu nombreuses et la littérature scientifique est assez pauvre sur cette question. Pour ne citer que les principales, nous rappellerons les recherches de MM. Higginbottom (1), Mac Donnell (2), Béclard (3), Schnetzler (4) et Pleasonton (5).

Parmi ces auteurs, M. Béclard est le seul qui ait expérimenté tous les rayons du spectre. Il plaça des œufs de mouche (*Musca carnaria*) sous des verres diversement colorés, et remarqua que ces œufs se développaient d'une manière très-inégale : les vers les plus développés correspondaient au rayon violet et au rayon bleu ; les vers éclos dans le rayon vert étaient les moins développés.

Voici comment, d'après M. Béclard, on peut grouper les divers rayons colorés, eu égard au développement des larves :

Violet, bleu, rouge, jaune, blanc, vert.

Nous avons poursuivi depuis trois ans, dans le laboratoire d'anatomie comparée de l'Université de Genève, des recherches dans cette direction.

Trois séries d'observations ont porté sur les œufs de la *Rana temporaria* et de la *R. esculenta*, une série sur les œufs de truite (*Salmo trutta*) et une série sur les œufs du Lymnée des étangs (*Lymnea stagnalis*).

(1) Higginbottom, *Influence des agents physiques sur le développement*, etc. (*Journal de physiologie* de Brown-Sequard, t. II, p. 625).

(2) Mac Donnell, *Exposé de quelques expériences*, etc. (*Journal de physiologie* de Brown-Sequard, t. II, p. 625).

(3) Béclard, *Note relative à l'influence de la lumière sur les animaux* (*Comptes rendus*, t. XLVI ; 1858).

(4) Schnetzler, *Influence de la lumière sur les larves de grenouille* (*Archives des Sciences physiques et naturelles*, t. LI ; p. 247 ; 1874).

(5) Pleasonton. Voir Pouy, *Influence de la lumière violette*, etc. (*Comptes rendus*, t. LXXIII, p. 1236 ; 1871).

Les œufs, aussitôt après leur fécondation, furent placés dans des vases plongeant eux-mêmes dans des solutions colorées.

Toutes les autres conditions étant identiques, les œufs étaient éclairés par des rayons violets, bleus, verts, jaunes, rouges, blancs. Un vase spécial fut tenu dans l'obscurité d'une armoire.

Les résultats des cinq séries d'expériences s'étant toujours portés dans le même sens pour les trois types d'animaux que nous avions choisis, ils nous paraissent significatifs.

Sans entrer dans les détails qui trouveront place ailleurs, nous présentons les conclusions générales de notre étude :

1° Les divers rayons colorés de la lumière solaire agissent d'une manière très-différente sur le développement des œufs des animaux cités plus haut;

2° La lumière violette active d'une manière très-remarquable le développement. Elle est bientôt suivie sous ce rapport par la lumière bleue, puis par la jaune et la blanche ;

3° Les lumières rouge et verte paraissent nuisibles, en ce sens que nous n'avons jamais pu obtenir le développement complet des œufs dans ces couleurs ;

4° L'obscurité n'empêche pas le développement; mais, contrairement aux résultats de MM. Higginbottom et Mac Donnell, nous avons constaté qu'elle le retarde;

5° On peut disposer les différentes couleurs du spectre, eu égard à leur influence sur le développement, dans la série décroissante suivante :

Violet.
Bleu.
Jaune } (1).
Blanc }
Obscur.
Rouge } (2).
Vert }

(1) Les résultats obtenus avec ces deux lumières sont très-rapprochés.
(2) Ces deux couleurs semblent nuisibles au développement.

Falsification du maté, ou erva maté du Paraguay (1);

Par M. Jobert.

M. Jobert, qui vient de passer plusieurs années au Brésil, où il a été chargé, par le gouvernement, de plusieurs missions scienti-

(1) Communiqué à la Société de biologie.

fiques qu'il a remplies au grand profit de la science, appelle l'attention de la Société sur une falsification non décrite du *Maté*. Dernièrement, un mémoire a été publié par le Dr Couty sur l'action physiologique de ce produit végétal; or, comme il est falsifié 90 fois sur 100, M. Jobert croit devoir mettre en garde les expérimentateurs contre le maté du commerce. D'après les observations faites jusqu'à ce jour, le maté serait un excitant de la circulation. Pour M. Jobert, cet effet physiologique devrait être attribué à la caféine, dont la présence dans le maté a été démontrée par Hoffmann et Stenhouse.

M. Gubler a, de plus, signalé les propriétés diurétiques de l'infusion du maté. M. Jobert a pu constater lui-même qu'il en était bien ainsi; il est même d'avis que, suivant l'expression de M. Gubler, le maté est un *dynamophore*, c'est-à-dire qu'il empêcherait la déperdition rapide des forces. Mais si l'on réfléchit que M. Jobert prenait 30 ou 40 tasses de maté par jour, on est tenté d'attribuer à une autre cause le peu d'énergie de la faim et la surexcitation qui permet de résister à la fatigue. Au Brésil, ce sont généralement de vieilles négresses qui sont chargées de la préparation du maté, qu'elles servent dans une tasse et que l'on boit à l'aide d'un tube métallique préalablement amorcé par lesdites négresses, dont M. Jobert ne paraît pas beaucoup priser les services.

Les Brésiliens ont appliqué à l'exploitation du maté les moyens barbares, usités également dans les pays à quinquinas. Il est résulté de ce mode d'exploitation une très-grande rareté de l'arbre qui produit le maté, et, comme conséquence, la falsification à outrance de ce produit. La graine plantée ne réussit pas, parce qu'au contact de l'eau ou de l'humidité du sol, il se forme à sa surface une sorte d'enduit gélatineux qui s'oppose à la germination. Les jésuites du Paraguay, ayant observé que les graines avalées par les poules germaient fort bien, ont répété cette expérience en grand sur des petits garçons qu'ils élevaient à cet effet. De là, au Paraguay, de magnifiques plantations de maté, dont on tire aujourd'hui le plus grand profit.

Au Brésil, on récolte le maté de la façon suivante : L'homme chargé d'aller découvrir ce produit dans des lieux presque inaccessibles, dès qu'il a rencontré l'arbre au maté, en coupe les branches, puis en recueille les feuilles; celles-ci sont desséchées sous un hangar primitif, à la chaleur d'un grand feu. De là l'odeur

de fumée que le maté présente généralement. Pour remplacer le maté, qui devient de plus en plus rare, on a eu recours : 1° aux feuilles d'une *myrtacée* dont les fruits et les feuilles ont une saveur un peu poivrée ; 2° à une *myrcinia* dont les feuilles sont amères, et 3° à un *ilex sorbilis* très-voisin de l'ilex du Paraguay, dont les feuilles sont très-amères. Ces dernières sont très-riches en résine et occasionnent des coliques ; à doses élevées, cette résine est toxique et a causé la mort des animaux auxquels elle a été administrée. Pour reconnaître cette falsification, l'examen microscopique de la poudre grossière qui constitue le maté suffit parfaitement. La feuille des myrtacées contient de véritables glandes qu'il est facile d'apercevoir ; l'épiderme des myrcinia est constitué par des cellules festonnées caractéristiques ; l'*ilex sorbilis* est visible à l'œil nu ; les feuilles contenant beaucoup de résine, celle-ci s'échappe par les orifices et noircit sous l'action de la fumée ; la face inférieure de la feuille est parsemée de petits points noirs formés par la résine. Dans l'ilex paraguayensis, ces points noirs sont très-rares.

(*Journal des Conn. méd.*)

HYGIÈNE ET TOXICOLOGIE.

Empoisonnement par les champignons ;

Par M. Jules A. Palmer, de Boston (États-Unis).

Les champignons peuvent agir comme poisons de trois manières différentes :

1° Ils peuvent agir comme matière indigeste, ce qui arrive pour les espèces dures et coriaces, et cela peut arriver pour le champignon comestible, quand celui-ci est en décomposition, car alors il donne naissance souvent à l'hydrogène sulfuré en quantité suffisante pour produire des nausées et des vomissements ;

2° Les champignons peuvent être gluants, âcres ou nauséabonds. Beaucoup de bolets très-innocents sont trop gluants pour servir de nourriture. Les *Russulées* ont beaucoup d'espèces âcres. Le *Polyperus squamosus* et d'autres espèces sont amers, ou ont un goût d'herbes ou de feuilles ;

3° Ils peuvent contenir un alcaloïde subtil, n'ayant ni goût, ni

odeur, ni aucune autre indication de sa présence. Ceci arrive dans le groupe des *Amanites*.

Le docteur Letellier appelle cet alcaloïde *amanitine;* Schmiedberg et Kopp, chimistes allemands, s'accordent à lui donner le nom de *muscarine*. Le docteur Boudier trouva des résultats un peu différents des précédents, et il nomma cet alcaloïde *bulbosine*.

Il faut remarquer que Boudier trouva son alcaloïde dans l'*Amanita bulbosa* et Schmiedbeg dans l'*Amanita muscaria*. J'ignore dans quelle espèce Letellier trouva l'*amanitine*. Les effets de ces poisons sont identiques, si les alcaloïdes eux-mêmes ne le sont pas. J'emploierai de préférence, en parlant de ce poison, le mot *amanitine*, qui est d'une désignation plus générale.

Les symptômes d'empoisonnement par les substances indigestes sont bien connus et ne doivent faire éprouver aucune crainte. Le soulagement survient par les voies naturelles; on peut l'accélérer par des vomitifs, par l'eau chaude ou en plongeant le doigt dans la gorge.

Les effets de l'empoisonnement par des matières âcres ou nauséabondes sont immédiats et ne présentent rien de nature à décourager ni le médecin, ni le malade. Les matières âcres doivent être expulsées par des purgatifs et des vomitifs, suivis de médicaments émollients : l'huile d'olive, les mucilagineux pour calmer l'irritation.

Il est probable que la plupart des cas d'empoisonnements mortels par les champignons sont dus à l'amanitine. Les médecins n'ont encore pu trouver un antidote à ce poison, et je tiens d'un chimiste célèbre qu'il n'entreprendrait qu'avec regret l'analyse de l'estomac d'une personne morte de ce poison, car il ne saurait trouver un réactif pour déceler sa présence.

Après avoir mangé des champignons contenant de l'amanitine, on n'éprouve aucune sensation brûlante ni aucun goût inusité. Ils passent d'ordinaire par l'estomac, avec les autres aliments, sans produire de mauvais effet. De huit à quinze heures après l'ingestion, on éprouve des étourdissements, des nausées, la diarrhée, suivis d'évanouissements, de délire et de mort (1).

La classification que nous venons de donner est d'une grande

(1) C'est ce qui arrive dans les cas d'empoisonnements *mortels* venus à ma connaissance. On m'a communiqué d'autres cas dans lesquels une très-petite dose a produit une diarrhée violente une heure après l'ingestion et, dans ce cas, les mauvais effets ont passé très-rapidement.

importance pour les médecins. Les personnes qui mangent des champignons vénéneux le font par ignorance, et, par cela même, ne peuvent donner aucune indication de l'espèce qui les a empoisonnées. Les amateurs cueillent souvent un certain nombre de champignons d'espèces différentes et croient qu'ils appartiennent à une seule. Le médecin doit donc, en premier lieu, savoir le temps écoulé entre l'ingestion et la manifestation des premiers symptômes. Plus ce temps est court, plus il y a espoir de guérison.

Les empoisonnements par les champignons contenant de l'amanitine étant les plus fréquents et ceux qui présentent les résultats les plus funestes, nous dédierons à ce sujet le reste de cet article. Comme exemple, citons trois cas :

Le premier cas est celui de deux personnes en France, à Saintry, près de Corbeil. Ces deux personnes firent un repas d'*Amanita bulbosa*. Sous ce nom, on comprend souvent, en France, les espèces d'amanites nommées *phalloïdes*, *vernus* et *mappa*, dont la séparation est très-difficile.

Une de ces personnes éprouva des vertiges ; mais, peu de temps après, elle dormit d'un sommeil calme ; autrement, elles ne ressentirent aucun mauvais effet dans les premières heures. Ce n'est que vers trois heures du matin qu'une d'elles éprouva des symptômes alarmants, qui ne se manifestèrent chez l'autre que vers huit heures. Après l'attaque, tous les symptômes se succédèrent dans l'ordre habituel, et, au bout de trois jours, elles étaient toutes deux mortes. Je ne puis énumérer ici l'ordre de ces symptômes. Il suffit de dire que, du moment de l'attaque jusqu'après la mort, ils diffèrent peu de ceux du choléra asiatique.

Le médecin comprenait très-bien le cas, et, cependant, après avoir fait usage consécutivement de café, de thé, d'antimoine, d'éther, de blanc d'œuf, d'antivomitifs, de laudanum, de lait, de sangsues, de glace et de fomentations émollientes, il ajoute qu'aucun de ces remèdes ne fut suivi du moindre signe d'amélioration. Il nous dit cependant que, comme simples palliatifs, la glace à l'intérieur et les émollients appliqués sur l'abdomen causèrent du soulagement.

Le deuxième cas est plus récent. Les détails me furent donnés par le médecin appelé en consultation. Si je donnais ces détails, on serait frappé de leur ressemblance avec ceux du cas précédent. On dirait que médecins, gardes et malades avaient pris des rôles parallèles dans ce drame également triste. Quatre personnes furent

empoisonnées, dont trois moururent. La lettre que m'adressa celle qui survécut mériterait d'être publiée. Plusieurs médecins en ont admiré la clarté et la simplicité. Le repas eut lieu à quatre heures de l'après-midi, le 2 octobre 1876. Vers minuit, tous ceux qui en mangèrent furent pris de symptômes alarmants. Le premier décès eut lieu le jeudi, à dix heures du matin ; le second, le jour suivant. La personne qui échappa fut quitte pour une diarrhée sérieuse. Nous reviendrons dans la suite aux cas de cette personne et de la troisième, qui mourut.

Le troisième cas, encore plus récent, ressemble en plusieurs points aux précédents. Deux des victimes étaient des enfants qui moururent en trente-six heures ; la troisième, le père de ceux-ci, fut atteint de délire et se tua en sautant du second étage. Dans les trois cas que nous venons de citer, ceux qui avaient mangé les champignons vénéneux n'éprouvèrent aucun malaise jusqu'au moment où ils furent attaqués de symptômes alarmants.

Il paraîtrait que l'amanitine s'introduit dans l'économie par absorption des vaisseaux qui tapissent le canal intestinal, de façon que, si on parvenait à enlever tout vestige de champignons vénéneux dans les intestins, il n'est pas prouvé que la personne empoisonnée ne pourrait se rétablir.

D'après certains faits venus à ma connaissance, je suis porté à croire que les champignons vénéneux peuvent communiquer leur poison à ceux qui ne le sont pas. Voici ce qui est arrivé il y a quatre ans : Je reçus dans la même boîte des champignons comestibles, mêlés de quelques-uns de vénéneux. Ils étaient restés pêle-mêle dans la boîte pendant douze heures quand j'ouvris celle-ci ; et, après avoir rejeté les espèces vénéneuses, je lavai soigneusement les autres pour en faire un repas. Après en avoir mangé quelques-uns, je me trouvai tout à coup sans appétit. J'éprouvai ensuite une sueur abondante, des vertiges et des tremblements, puis des frissons, des nausées ; — ensuite, diarrhée et ténesme. Tout ceci eut lieu dans l'espace d'une demi-heure. Il faut ajouter que les champignons vénéneux venus dans la boîte avec ceux que je mangeai n'étaient pas des amanites. Or, dans ce cas, l'aliment n'avait pas eu le temps d'arriver aux intestins. Le poison communiqué par les champignons malsains aux autres semble avoir été absorbé par les parois de l'estomac. En peu de temps, les symptômes se dissipèrent, et le résidu des champignons traversa les intestins sans causer d'autres incommodités. Ce résultat peut aussi être dû en partie à l'usage de l'huile d'olive prise à l'intérieur.

Il paraît aussi que le poison des amanites peut être absorbé directement par contact avec la peau.

Si on tient une amanite dans la main, on peut éprouver des symptômes d'empoisonnement, jusqu'à des convulsions. Il m'est une fois arrivé, dans une voiture fermée, d'avoir un gros paquet d'amanites enveloppées dans du papier, que je tenais à la main. J'avais beaucoup marché et j'étais en transpiration. Tout d'un coup, j'éprouvai des nausées effrayantes, comme si j'avais le mal de mer. D'abord, je ne me méfiais pas des champignons que j'avais à la main. Je n'éprouvai du soulagement qu'en les mettant à une certaine distance.

Pendant que j'écrivais le présent article, un de mes amis m'envoie deux beaux échantillons d'amanites dans une boîte. J'ouvre la boîte, je porte même ces champignons au nez, et je laisse la boîte près de moi, pendant que j'écris à un médecin de ma connaissance, en lui envoyant ces amanites, dont il avait besoin pour faire des expériences. Après les avoir expédiées, je n'y pensais plus, quand, trois heures après, j'eus une attaque de vomissements et d'oppression à l'estomac, qui me rappela les circonstances. Le blanc de mes yeux prit une teinte livide, et, à midi, le jour suivant, plusieurs personnes observèrent la pâleur grise de mon teint.

Une autre fois, je mâchai un morceau d'amanite gros comme une pièce de 10 sous. Je crachai le résidu, mais j'avalai un peu de salive. J'eus les symptômes suivants à la suite : d'abord, étranglement à la gorge ; ensuite, vertiges de courte durée ; malaise général comme dans le mal de mer. Ce n'est que dix-sept heures plus tard que j'eus des vomissements, un léger ténesme ; après quoi les symptômes diminuèrent rapidement.

En racontant, comme je viens de le faire, les expériences que, contre mon gré, j'ai faites sur moi-même, on a dû être frappé d'un fait singulier. C'est que des champignons innocents, après avoir absorbé le venin des espèces dangereuses, communiquent à ce venin une plus grande activité. On trouvera peut-être l'explication de ce fait dans cet autre, que si on trempe une amanite dans du vinaigre pendant quelque temps, après l'avoir coupée en petits morceaux, on peut manger ce champignon avec impunité, pendant qu'une petite dose du vinaigre dans lequel on l'aura trempée produira la mort plus rapidement que ne l'aurait fait le champignon lui-même. Dans le second cas d'empoisonnement que j'ai cité, une des personnes échappa : or, cette personne avait arrosé sa part de

vinaigre avant de la manger. Pour appliquer ceci au fait singulier sur lequel j'ai appelé l'attention, il faut se rappeler que la plupart des champignons offrent une réaction acide, et, ceci étant, leur jus doit agir de la même façon que le vinaigre.

L'action des acides sur l'amanitine nous montre qu'il faut bien se garder de donner des acides à ceux qui ont mangé des amanites. L'expérience suivante fut faite sur un chien qui avait mangé des amanites. On lui donna du vinaigre en guise d'antidote, et, aussitôt, tous ses symptômes s'aggravèrent notablement. Plus tard, on lui fit avaler de l'huile, ce qui lui fit vomir les champignons, et, au bout de quelque temps, par l'adoption d'un régime de lait, il se rétablit complétement.

L'inflammation des voies intestinales, les crampes, les coliques et le ténesme ne causent pas la mort; ce ne sont que des effets secondaires du poison. Si on injecte quelques gouttes d'amanitine sous la peau d'une grenouille, la mort aura lieu dans une heure à peu près, sans laisser la moindre trace d'inflammation. Quand je me trouvai empoisonné par absorption des muqueuses du nez, j'eus une forte oppression de l'estomac et de l'abdomen, et, cependant, pas un morceau de champignon vénéneux ne se trouvait dans le canal alimentaire.

Le cas d'empoisonnement survenu en mâchant un petit morceau d'amanite fait voir combien il en faut peu pour mettre la vie en danger, et combien on doit user de précautions quand on fait des expériences sur les champignons vénéneux.

Pour ce qui est des médicaments à employer, j'ai quelques observations à faire, mais il faut se rappeler que je n'ai ici en vue que le poison des amanites, que le médecin reconnaîtra par le fait que le champignon aura été mangé.

Je dois déclarer que je ne suis pas médecin, et, par conséquent, je ne puis poser des lois à ceux qui ont fait des médicaments et de leurs effets sur l'économie une étude approfondie. Je ferai cependant remarquer qu'il convient d'introduire les médicaments dans le corps de la façon la plus *directe* qu'on pourra, et que les injections sous-cutanées et les lavements permettent d'atteindre ainsi le poison. Pour ces injections sous-cutanées, on peut suggérer la belladone ou son alcaloïde, l'atropine, et peut-être le tabac. Dans le second cas d'empoisonnement que j'ai cité, le médecin suggéra une injection sous-cutanée de belladone. Il ne savait pas que Smiedberg et Kopp avaient conseillé l'atropine, mais l'observation des effets

du poison des champignons lui fit penser à la belladone. Sous son influence, le malade éprouva une amélioration, et, quoiqu'on ne l'employât que le quatrième jour, sa vie fut prolongée de douze heures. Il est probable que, si on en avait continué l'usage, la vie du malade eût été sauvée, à moins toutefois que la quantité d'amanitine absorbée par l'économie ne fût si forte, que, pour la neutraliser, il aurait fallu empoisonner le malade par l'atropine.

Une seule goutte de *muscarine*, alcaloïde de Schmiedberg, fait cesser les battements du cœur d'une grenouille, et une goutte d'atropine, injectée sous la peau, fait recommencer ces battements. Des animaux, à qui on a fait des injections sous-cutanées d'atropine, ont pris sans mauvais effet une dose de muscarine suffisante pour causer la mort.

Si on se sert de vomitifs et de purgatifs, on réussira à débarrasser le canal alimentaire des restes de champignons; on pourra même, par l'usage des stimulants et des palliatifs, restaurer le malade en partie; mais, deux jours après, il éprouvera des douleurs au cœur, des évanouissements, du froid aux extrémités, ce qui prouve que, en se débarrassant du champignon, on ne se débarrasse pas des effets du poison. Par l'usage des lavements à l'eau chaude, à l'eau de savon, ou mêlée d'huile d'olives ou d'amandes, on soulage le ténesme et on assiste l'économie à se débarrasser des restes du champignon d'une façon naturelle. En même temps, on pourra injecter sous la peau ou bien l'atropine, qui paraît capable de neutraliser ce poison redoutable, ou tel autre médicament que le médecin jugera convenable d'après les symptômes. J'ai suggéré l'usage du tabac, parce que je ne m'en sers pas habituellement, et l'effet qu'il produit sur moi me fait penser qu'il pourrait servir à neutraliser les effets de l'amanitine.

Cet article ne serait pas complet si j'omettais de donner une description des principaux traits qui distinguent la tribu des amanites. Il y a d'abord à noter la *volva*, ou enveloppe qui renferme la jeune plante avant qu'elle ne perce à la surface et qu'on trouvera à la base du champignon développé. Les restes de cette enveloppe apparaissent aussi sur le chapeau sous forme de verrues éparses et sous-persistantes, qu'on peut enlever par le frottement en laissant la peau intacte. Les rayons sous le chapeau sont d'un blanc pur, et, si on laisse le champignon sur du papier bleu, on trouvera une poudre blanche qu'on dirait disposée par un pinceau d'artiste ; ce sont les spores. Les autres parties du champignon ont des couleurs

variables : le rouge, l'orangé, le vert, le jaune et le blanc, avec des nuances intermédiaires. Les plus communs dans mon voisinage sont entièrement blancs, ou bien le chapeau est jaune et le reste d'un blanc pur. Il y a plusieurs espèces d'amanites qui sont comestibles, mais il vaut mieux, pour les amateurs, les rejeter toutes, car les espèces dangereuses sont très-communes.

Nous faisons un usage journalier à notre table d'une grande variété de champignons. Dans l'été, nous les desséchons pour nous en servir dans l'hiver, et j'ai trouvé, par expérience, que cet usage constant me rend très-sensible aux propriétés toxicologiques des champignons.

L'économie ne paraît pas s'endurcir contre leurs effets délétères ; au contraire, elle acquiert une sensibilité qu'une personne peu habituée aux champignons ne saurait concevoir.

Il faut bien se garder de croire que, parce qu'un animal peut manger des champignons d'une certaine espèce, sans mauvais effets, ils conviendraient également à la nourriture de l'homme. Dans le cas d'empoisonnement survenu en octobre 1876, on donna des amanites vénéneuses à des porcs qui en mangèrent amplement sans mauvais effets. On sait que ces animaux mangent impunément l'*Amanita muscarius*, et les lapins mangent impunément plusieurs champignons vénéneux pour nous. Il arrive aussi que quelques-uns de nos meilleurs champignons comestibles sont vénéneux pour les animaux. Je citerai l'exemple d'un chien mort en douze heures pour avoir mangé l'*Agaricus melleus*, et celui d'un chat qui mourut de convulsions violentes après avoir mangé le *Marasmius orcades*. J'ai vu un chien gravement malade après avoir mangé quelques morceaux de *Caprinus comatus*.

Dans le courant de cet article, je me suis servi des résultats d'une étude attentive et d'observations personnelles de plusieurs années. Je me suis prévalu aussi des résultats d'expériences de plusieurs chimistes célèbres. Les expériences que j'ai faites sur ma personne ont été faites sans intention, et l'imagination n'y a été pour rien.

Personne ne sait mieux que celui qui écrit ces lignes combien ses travaux sont incomplets; mais ceci n'est pas dit pour réclamer l'indulgence. Dans cette science, nous sommes encore aux bords de l'inconnu. On ne peut espérer le progrès que par des recherches patientes et le désir ardent d'admettre qu'on est dans l'erreur quand on a la preuve qu'on n'est pas dans le vrai.

(*Moniteur scientifique.*)

REVUE MÉDICALE & THÉRAPEUTIQUE.

Confection et indications du cataplasme de Trousseau.

M. le docteur Dieulafoy, qui a eu de fréquentes occasions de retirer de bons effets de ce cataplasme, en donne la description suivante :

On prend, suivant le volume de l'articulation malade, 1 kilogramme 1/2 ou 2 kilogrammes de pain ; 2 kilogrammes sont nécessaires pour l'articulation du genou ; 1 kilogramme est suffisant pour l'articulation du poignet. On coupe ce pain en morceaux, en ayant soin d'enlever les parties dures de la croûte, et on fait tremper ces morceaux dans l'eau durant un quart d'heure environ. Quand on retire ce pain de l'eau, il est fortement imbibé; on le place alors dans un linge ou dans une serviette, et par la torsion on l'exprime de façon à le priver d'une partie de l'eau qu'il avait absorbée. Le pain n'est plus imbibé, il n'est qu'humecté.

Ainsi préparé, ce pain est placé au bain-marie, où il doit rester trois heures. Quand on le retire du bain-marie, on a une sorte de pâte assez desséchée, qu'on ramollit peu à peu par l'addition d'alcool camphré. Ce gâteau est pétri pendant cinq minutes, jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance assez ferme du plum-pudding ou du mastic de vitrier. C'est même là le point délicat dans la confection du cataplasme; ce degré de consistance est essentiel à obtenir; si le cataplasme est trop mou, il fuse sous la compression exercée au niveau de l'articulation; s'il est trop dur, il n'est plus homogène, il se morcelle, et ses parties desséchées peuvent excorier la peau. Il faut donc surveiller avec soin le degré de consistance du cataplasme; quand on n'en a pas l'habitude, on a toujours une tendance à le faire trop mou, soit qu'on n'ait pas suffisamment exprimé le pain avant de le placer au bain-marie, soit qu'on ait versé trop rapidement une trop grande quantité d'alcool camphré.

La pâte étant ainsi préparée, on l'étale sur une compresse de toile en lui donnant la forme d'un rectangle allongé, de dimension telle que l'articulation tout entière soit enveloppée. Il est utile que le cataplasme conserve sur ses bords une certaine épaisseur, 1 centimètre au moins, afin d'éviter la trop rapide dessiccation des parties amincies.

A la surface du cataplasme, on étend une mixture très-liquide composée comme suit :

Camphre.....	7 grammes.
Extrait d'opium.....	5 —
Extrait de belladone.....	5 —
Alcool.....	q. s.

Le cataplasme est terminé ; l'application est plus simple. On le met à nu sur l'articulation malade et on l'entoure de taffetas gommé destiné à s'opposer à l'évaporation. On fixe le tout, en exerçant une compression assez énergique au moyen d'une bande de flanelle longue de plusieurs mètres, et on termine enfin par une seconde bande de toile de même longueur que la précédente. La longueur de ces bandes varie suivant le volume de l'articulation, et, par conséquent, suivant les dimensions du cataplasme.

Ainsi emmaillottée, l'articulation malade est immobilisée et condamnée au repos; la compression doit être assez forte, mais pas assez énergique toutefois pour déterminer l'œdème des parties sous-jacentes; on peut, du reste, prévenir l'œdème en ayant soin d'entourer d'une bande roulée ces parties sous-jacentes. Afin d'éviter le déplacement des tours de bande, on les fait coudre.

Ainsi appliqué, le cataplasme doit rester en place huit à dix jours. Après cette époque, on lève l'appareil, et on est surpris de trouver le cataplasme aussi frais, aussi humecté que si on venait de l'appliquer ; il a conservé sa bonne odeur camphrée, et il ne porte pas trace de moisissure. La peau, qui est restée si longtemps en contact avec le cataplasme, est absolument saine; elle ne serait excoriée que dans le cas où le cataplasme, trop aminci sur ses bords, se serait desséché ou aurait fusé sous une compression mal faite.

Tel est le cataplasme de Trousseau. Au premier abord, le prix de cette médication peut paraître trop élevé pour les gens peu aisés, car les substances employées ne reviennent pas à moins de 6 francs (et 3 francs dans les hôpitaux); mais cet argument perd de sa valeur quand on veut bien réfléchir que ce cataplasme reste en place au moins huit jours; or, quels sont les médicaments qui, employés pendant une semaine, n'atteindraient pas et même ne dépasseraient pas le même prix?

Les indications de cette médication n'ont même pas besoin d'être discutées. Dans les arthrites chroniques ou subaiguës, quelles que soient leur cause et leur nature, quand les autres moyens, tels que

vésicatoires et cautérisations, ont échoué, et même avant qu'ils aient été employés, le cataplasme de Trousseau peut rendre les plus grands services. (*Paris médical.*)

Contribution à l'étude de l'acide chromique ;

Conclusions d'une thèse de M. le docteur Henri Rousseau.

I. — L'acide chromique est un caustique destructeur qui, manié avec prudence, est appelé à rendre des services importants dans la thérapeutique chirurgicale et pourra être souvent préféré à beaucoup d'autres. On s'en servira surtout avantageusement dans certaines affections chroniques du bord alvéolaire.

II. — On rencontre, dans les différents échantillons d'acide chromique du commerce, de nombreuses impuretés, parmi lesquelles se trouvent l'acide sulfurique et l'arsenic.

III. — Il est indispensable de ne faire usage que d'acide chromique chimiquement pur, car la présence de l'acide sulfurique et de l'arsenic peut rendre les cautérisations extrêmement douloureuses, tandis que les plus petites quantités d'arsenic peuvent occasionner des phénomènes graves, surtout lorsque les applications sont répétées sur de larges surfaces.

IV. — Le bichromate de potasse ne me paraît pas applicable à l'extérieur comme caustique, d'abord parce qu'il occasionne de vives douleurs; puis, parce que, ne coagulant que lentement les matières albuminoïdes, il peut dépasser le but proposé.

V. — A l'intérieur, comme vomitifs, les chromates de potasse n'offrent absolument aucun avantage sur les vomitifs ordinairement employés.

VI. — Le chromate de soude, cependant, pourrait être appliqué en injection sous-cutanée, et il provoquerait alors sûrement et rapidement le vomissement.

VII. — Quant aux propriétés antisyphilitiques du bichromate de potasse, elles ne me semblent pas suffisamment établies pour conseiller l'emploi de ce nouveau médicament.

VIII. — D'après les travaux de certains auteurs, entre autres de Gmelin, il résulte que les chromates de potasse sont des poisons énergiques. Je pense que les doses de chromate neutre indiquées comme toxiques par Gmelin, sont beaucoup trop élevées. Il sera, par conséquent, important de ne procéder à l'emploi du bichromate de potasse qu'avec une très-grande prudence.

IX. — En injection hypodermique le chromate neutre de soude amène la mort d'un cobaye à la dose de 0 gr. 005; un chien de forte taille succombe avec 0 gr. 30 cent.

X. — Le chromate de soude s'élimine en partie par l'estomac, en amenant dans cet organe des phénomènes inflammatoires.

XI. — On devra donc, à cause de l'action toxique de ce sel, éviter de faire avec l'acide chromique des cautérisations sur de trop larges surfaces.

XII. — Le chromate de soude en injection sous-cutanée n'amène aucun désordre local.

XIII. — Les sels de chrome, tels que les chlorures, sulfates, sont infiniment moins toxiques que les chromates; ils ne causent la mort qu'à des doses beaucoup plus considérables, environ cent fois plus fortes.

XIV. — Il ne paraît pas y avoir de différence dans l'action des sels verts et des sels violets de chrome.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE.

De l'emploi de certaines substances pour la coloration des produits alimentaires et des dangers qui peuvent en résulter pour la santé publique (*Suite et fin*).

(Extrait du rapport de M. A. Gautier).

Raisons invoquées pour et contre la pratique du reverdissage par le cuivre.

On a fait valoir pour et contre la pratique du reverdissage des légumes par les sels de cuivre des raisons en apparence convaincantes dans les deux sens; quelques-unes sont fort importantes, et nous ne pouvons nous dispenser de les faire connaître avant de conclure.

Le reverdissage par le sulfate de cuivre, disent les fabricants de conserves alimentaires, date de 28 ans. Il s'exerce sur les 95 centièmes des boîtes consommées, et depuis qu'on le pratique nul accident n'a été constaté. Les ouvriers employés à cette industrie consomment impuné-

ment, et presque exclusivement durant quelques mois de l'année, les légumes ainsi préparés (1).

Bien mieux, les consommateurs semblent préférer les conserves reverdies aux conserves au naturel. L'empressement qu'on témoigne en France, comme à l'étranger, à s'approvisionner de légumes ainsi préparés, presque à l'exclusion des autres, prouve que ces aliments non-seulement n'ont jamais produit d'accident, mais qu'ils plaisent davantage à l'œil et au goût, et c'est la demande croissante des légumes reverdis qui peu à peu a fait généraliser cette pratique.

D'ailleurs, si le fabricant ne reverdit pas, c'est le cuisinier qui s'en charge. On est alors à la merci, non plus d'un industriel soigneux dont la surveillance incessante est dictée par un intérêt bien entendu, mais d'un fricoteur dont l'ignorance et l'imprudence peuvent devenir certainement plus dangereuses.

On ne saurait employer, dans le reverdissage, une trop forte proportion de sulfate de cuivre. Les légumes ne s'en chargent pas indéfiniment; du reste, le goût cuivreux si désagréable qu'ils contracteraient avec des doses trop élevées serait un désavantage pour le fabricant et un avertissement suffisant pour le consommateur, qui rejetterait des aliments d'un goût métallique prononcé.

Les légumes non reverdis se gardent, il est vrai, presque indéfiniment sans altération notable, mais ils contractent peu à peu un léger goût de conserve; ils jaunissent à la cuisson et sont peu recherchés.

La France à elle seule fabrique la majeure partie des conserves de légumes. Cette industrie exporte par an, à l'étranger, pour une valeur de 4 à 5 millions, soit les 8 dixièmes de sa production annuelle, très-supérieure et fort recherchée aujourd'hui. Elle emploie un nombre considérable d'ouvriers. Empêcher le reverdissage serait fatal à la fabrication des légumes conservés. Cette industrie passerait tout entière à l'étranger, où cette pratique n'est pas également prohibée. Il a suffi de la simple publication d'un arrêté administratif resté jusqu'à ce jour à peu près sans effet pour faire établir en Alsace-Lorraine, en Espagne, en Italie, des fabriques analogues de légumes reverdis par ces mêmes procédés que l'on veut poursuivre en France.

Telles sont les raisons principales invoquées par les fabricants. Quelques-unes sont fort dignes d'êtres prises en considération, d'autres ne supportent pas l'examen.

S'il est vrai que les empoisonnements par des conserves reverdies au cuivre n'ont pas été constatés, l'influence lente et continue de l'absorption de petites quantités d'un métal émétique et vénéneux à dose élevée

(1) Les ouvriers en conserves alimentaires, que nous avons consultés à cet égard, nous disent qu'en réalité ils consomment fort peu de ces légumes. Leur estomac arrive rapidement au dégoût d'un aliment qu'ils manient sans cesse et qui finit par leur répugner.

n'en reste pas moins certaine. Et quoique des travaux modernes nous montrent que ce métal est infiniment moins dangereux qu'on ne le supposait, l'hygiéniste ne saurait, au nom de la science, déclarer qu'il est inoffensif *dans tous les cas*, ni se prononcer autrement dans l'état actuel des choses que sous cette forme : *Dans le doute, abstiens-toi.*

D'ailleurs peut-on répondre des négligences, des erreurs des ouvriers, de l'indifférence du fabricant, de leurs caprices, de leurs tentatives? N'avons-nous pas dit plus haut que quelques-uns introduisaient du sulfate de cuivre, ou laissaient volontairement un excès de ce sel dans le jus qui baigne les légumes mêmes !

On objecte que le consommateur préfère les conserves reverdies. Il y a lieu ici de distinguer. Les légumes ainsi préparés sont un aliment de luxe; ils se consomment surtout sur les tables riches et dans les hôtels et restaurants; ceux qui sont reverdis peuvent passer pour primeurs et être payés comme tels. C'est en partie le secret de leur vogue.

D'ailleurs, si le consommateur s'est ainsi peu à peu habitué à préférer des légumes verts à des légumes jaunis après cuisson, il n'a jamais entendu pour cela préférer *des légumes verdis au cuivre.* Le ton vert le satisfait parce qu'il lui paraît au contraire plus naturel, mais il est en réalité trompé sur la matière qu'il consomme. Dire *petits pois verts* n'est point dire : *petits pois au sulfate de cuivre.*

Le reverdissage n'offre pas d'avantages au point de vue de la conservation elle-même. S'il permet de mieux conserver aux légumes une partie de leur parfum, il en altère très-sensiblement le goût. Il n'est pas de palais exercé qui ne reconnaisse à une certaine âpreté, à un très-léger goût métallique les pois et surtout les haricots verdis au cuivre lorsqu'ils sont préparés sans addition d'autres substances trop sapides.

Rien ne saurait empêcher cette industrie de se transporter en partie en Alsace-Lorraine, en Italie, en Espagne, en Grèce, partout enfin où l'on produit les mêmes légumes à bon marché. Les procédés de conservation et de reverdissage sont en effet aujourd'hui connus dans leurs moindres détails. Seule la perfection des conserves de légumes françaises et la qualité spéciale de la matière première, réellement d'un goût plus parfumé et plus sapide, permettront de conserver à cette industrie une large partie de son ancienne clientèle.

C'est aux fabricants qui ne reverdissent pas au cuivre à faire connaître par tous les moyens, et spécialement par les étiquettes de leurs boîtes, la préférence à donner à des produits préparés sans addition de ces sels très-généralement employés aujourd'hui.

Ce serait d'ailleurs pour les fabricants qui reverdissent (et je parlerai plus spécialement ici du commerce français) jouer une grosse partie que de continuer à pratiquer le reverdissage tel qu'il se fait aujourd'hui. Les administrations étrangères sont en éveil, la question est posée et sera bientôt partout examinée à fond. En France, en Angleterre, en Suisse, en Alle-

magne, des analyses sont faites, des poursuites commencées, et l'on mettrait bien vite à l'index les maisons de commerce et les pays eux-mêmes où se pratique le reverdissage des légumes par les sels de cuivre, tant que ceux-ci, à ces faibles doses, seront réputés dangereux.

Il est d'autres moyens de conserver les légumes verts. Ces méthodes sont à l'étude; elles réussissent, il est vrai, irrégulièrement pour la plupart, mais telle est la loi inéluctable de chaque industrie : elle périt, si elle ne se perfectionne sans cesse.

Conclusions.

En tenant compte à la fois :

De ce que le cuivre existe dans l'économie animale et dans beaucoup d'aliments usuels, quelquefois même en quantité plus grande que dans les conserves reverdies avec soin;

En considérant que les travaux récents semblent démontrer que l'absorption de faibles doses de ce métal sont à peu près inoffensives, mais que l'absolue innocuité de leur usage prolongé n'est point suffisamment démontrée;

Enfin en nous préoccupant aussi des intérêts de l'industrie des conserves alimentaires qui ne saurait entièrement se transformer du jour au lendemain;

Nous concluons qu'il y a lieu, tout en n'acceptant pas en principe la pratique du reverdissage des légumes par les sels de cuivre, de la tolérer momentanément jusqu'à une limite précise qu'elle ne devra pas dépasser.

Cette limite est celle du minimum de sulfate de cuivre que, d'après nos recherches, nous avons constaté être suffisant pour conserver les légumes avec toute leur apparence de fraîcheur, soit 18 milligrammes de cuivre par kilogramme de légumes égouttés, ou 6 milligrammes par demi-boîte.

Ces quantités sont un peu supérieures à celles qui ont été trouvées autrefois dans les farines (1), mais inférieures à celles que l'on a dosées dans les chocolats de qualité médiocre.

Il y a lieu de poursuivre tout fabricant de primeurs introduisant dans ses conserves une dose plus élevée de cuivre, de zinc ou de tout autre métal réputé dangereux.

Il y a lieu de ne considérer la tolérance limitée de la pratique du reverdissage par les sels de cuivre que comme momentanée et de rechercher des méthodes qui permettent d'être bientôt utilement substituées à celles que l'on suit trop généralement aujourd'hui.

L'introduction du plomb de la soudure dans les matières alimentaires conservées en boîtes de fer-blanc a donné lieu à des empoisonnements. La pratique actuelle est très-regrettable. On ne saurait trop engager les fabricants à

(1) Les blés chaulés actuellement au sulfate de cuivre, doivent certainement donner aujourd'hui des farines plus riches en cuivre que du temps de Sarzeau, où cette pratique n'était pas répandue.

mettre leurs produits à l'abri de cette cause de dépréciation et à faire tous leurs efforts pour substituer toute autre méthode à celle qui consiste à clore leurs boîtes avec un métal dont toutes les combinaisons sont vénéneuses, et dont l'introduction dans les conserves alimentaires est illégale et constitue un grave danger pour la santé publique.

DISCUSSION.

Coloration des denrées alimentaires.

M. Gariel présente une boîte disposée pour éviter l'introduction du plomb dans les conserves.

M. Gautier, rapporteur : Toutes les méthodes d'occlusion usitées jusqu'ici ont laissé à désirer.

M. Finkelburg considère l'emploi du sulfate de cuivre pour reverdir les légumes comme dangereux pour la santé. En Allemagne, on a trouvé jusqu'à 3 décig. de sulfate de cuivre dans un kilog. de conserves. Il demande qu'on proscrive absolument l'usage de cette substance.

M. Gallippe conteste la toxicité des sels de cuivre, il leur attribue même des propriétés toniques, et il adopte les conclusions du rapport en ajoutant qu'on trouverait difficilement des procédés de reverdissage d'une innocuité aussi certaine. Il base ses appréciations sur des faits et sur une expérience personnelle prolongée.

M. Gubler : Le cuivre est un poison lorsqu'il est introduit à dose suffisante pour provoquer la révolte des organes digestifs. Il n'est pas de ces poisons qui pénètrent dans l'organisme pour y provoquer tout à coup des phénomènes formidables, comme l'arsenic, le plomb, etc. Les ouvriers qui, par profession, s'imprègnent de cuivre, n'en souffrent jamais.

M. Burq affirme que la colique de cuivre n'existe pas, c'est une légende qu'il faut détruire.

M. Finkelburg : La question est celle de savoir si l'introduction, dans l'organisme, du cuivre à dose en apparence insignifiante n'est pas pourtant préjudiciable par sa répétition même. Or, il existe en Allemagne, de ce préjudice, des observations démonstratives. Quant aux considérations d'intérêt industriel, elles ne sauraient entrer en ligne de compte dans des questions d'hygiène publique et de police sanitaire. On ne saurait attendre pour agir qu'un cas d'empoisonnement grave se soit produit.

M. Galippe : M. Finkelburg semble croire que l'ingestion prolongée des sels de cuivre peut être préjudiciable à la santé ; les faits contradictoires abondent ; énumération de ces faits ; faits cliniques ; expériences de laboratoire. En France, nous n'avons pas d'exemples d'empoisonnement dus à l'ingestion des petits pois reverdis au cuivre ; les accidents observés étaient dus à des indigestions.

M. Burq : Aucun cas d'accident par le cuivre n'est enregistré à la préfecture de police, où tous les accidents sont enregistrés.

M. Gautier, rapporteur : Les conclusions du rapport sont le résultat de

longues discussions. Il n'y a de réserve à faire que pour l'introduction dans les conserves de doses massives. Le cuivre est un poison, oui; mais à la dose de 18 milligrammes, non. Plusieurs aliments, tels que le chocolat et le blé, contiennent naturellement une proportion de cuivre supérieure à celle que nous tolérons dans le reverdissage des conserves.

(*Union médicale* et *Tribune médicale.*)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Exercice illégal de la pharmacie par les communautés religieuses;

Par M. Crinon.

Quelques confrères, après avoir lu l'article que nous avons publié dans le dernier numéro de ce recueil, nous ont écrit pour nous informer que, dans les localités qu'ils habitent, les hospices et les sœurs de charité vendent des médicaments au public.

Il serait trop long de reproduire les lettres qui nous sont adressées à ce sujet, et nous regrettons de ne pouvoir donner satisfaction à ceux de nos confrères qui auraient désiré l'insertion de leur communication.

D'ailleurs, nos lecteurs savent tous que les faits signalés par nos correspondants sont loin de constituer des exceptions et que le nombre de villes où les pharmaciens ont à lutter contre la concurrence illégale des religieuses de tout ordre est considérable. En publiant les lettres que nous avons reçues, nous ne leur apprendrions donc rien de nouveau.

Nous dirons seulement quelques mots d'une idée mise en avant par l'un des honorables confrères qui ont bien voulu nous transmettre leurs doléances. Cette idée consisterait à grouper les pharmaciens en une vaste association ayant pour but de résister aux empiètements des communautés religieuses, des herboristes, des droguistes, etc. Les membres de cette association verseraient annuellement une cotisation suffisamment importante pour que l'on pût entreprendre, dès le début, les poursuites nécessaires à la répression des abus les plus scandaleux et les plus préjudiciables; les abus moins criants cesseraient en présence de l'attitude énergique du corps pharmaceutique. Enfin, ajoute notre confrère, la Société en question se porterait partie civile devant les tribunaux et réclamerait des dom-

mages-intérêts pour le préjudice causé aux pharmaciens par les délinquants.

En ce qui concerne la constitution de la Société dont parle notre confrère, nous n'y voyons aucun avantage, attendu que cette Société, jouant le rôle que nous venons d'indiquer, ferait évidemment double emploi avec l'Association générale qui vient d'être fondée.

Nous regrettons d'être obligé de faire encore une observation qui contribuera à enlever à notre correspondant une illusion dont il se berce à tort.

Une Société, c'est-à-dire un groupe d'individus, ne peut pas se porter partie civile devant un Tribunal. Lorsque les Sociétés pharmaceutiques intentent des procès, elles font quelquefois intervenir au procès, comme partie civile, tel ou tel de leurs membres; mais l'intervention collective et anonyme n'a jamais été admise; en droit, elle ne peut pas l'être, à moins que les Sociétés ne soient reconnues d'utilité publique. Lorsqu'une Société a obtenu la reconnaissance d'utilité publique, elle est devenue une personne civile et elle peut ester en justice. L'Association générale des pharmaciens jouira-t-elle plus tard d'un semblable privilége? Il n'est pas possible de savoir si l'avenir nous réserve cette heureuse surprise. Mais, pour le moment, nous considérons la chose comme impossible.

M. le ministre de la justice s'est récemment opposé à reconnaître l'utilité publique de l'Association générale des médecins de France, sous prétexte que, dans les statuts de cette Association, il est dit que des poursuites seront intentées contre les personnes exerçant illégalement la médecine. Il est vraisemblable que la même réponse serait faite à l'Association générale des pharmaciens. Les parquets étant chargés de poursuivre les contraventions qui leur sont signalées, le ministre de la justice, soucieux de conserver intactes les prérogatives de ses subordonnés, consentira difficilement à autoriser la constitution d'une Société qui aurait pour but d'empiéter sur leurs attributions.

Projet de loi relatif à l'exercice de la pharmacie et préparé par les médecins;

Par M. Crinon.

Tout récemment, quelques journaux de médecine ont publié un projet de loi mixte sur l'exercice de la médecine et de la pharmacie. Ces journaux se sont bornés à annoncer que ce projet était

celui qui allait être présenté au Parlement; mais aucun d'eux n'en a indiqué le ou les auteurs.

Il est surprenant qu'une publication quelconque insère un travail d'une aussi grande importance sans en connaître et sans en faire connaître l'origine. Nous avons entendu dire que le projet de loi en question avait été élaboré par le Conseil d'administration de l'Association générale des médecins de France, et qu'il avait été envoyé en placards aux journaux de médecine, dans l'espoir qu'ils le publieraient et afin de sonder l'opinion du corps médical. Il ne nous est pas possible d'ajouter foi à une pareille fable. Nous ne croyons pas que des hommes comme MM. Roger, Brouardel, Amédée Latour, Brun et tous ceux qui siégent avec eux au Conseil d'administration de l'Association générale des médecins, aient eu l'idée machiavélique de lancer un projet anonyme dans le public médical. Un pareil procédé ne convient évidemment ni à leur caractère, ni à la situation qu'ils occupent, ni aux fonctions qu'ils remplissent, et nous sommes persuadés que, lorsqu'ils auront élaboré le projet de loi que M. le ministre de l'instruction publique les a priés de préparer, ils auront le courage de signer l'œuvre qui sera le fruit de leur délibération.

Nous préférons croire que le projet en question a une origine plus modeste et qu'il émane simplement d'un médecin qui a voulu se donner le plaisir de légiférer sur la médecine et sur la pharmacie. Peut-être l'auteur a-t-il l'intention de soumettre son travail à l'appréciation des corps délibérants, ce qui justifie la note par laquelle les journaux de médecine ont annoncé que ce projet était tel qu'il serait présenté au Parlement.

Quant à nous, nous aurions laissé passer inaperçu le factum de ce médecin, s'il s'était borné à poser les règles qui doivent, à ses yeux, présider à l'exercice de sa profession; mais il a eu le tort d'étendre son projet à la pharmacie, qu'il ne paraît pas connaître et dont il ignore absolument les besoins. Nous autres, pharmaciens, nous ne nous occupons nullement des modifications qu'il peut y avoir lieu d'apporter à la législation des médecins; nous prions les médecins de vouloir bien observer la même réserve en ce qui concerne notre législation; nous nous considérons comme capables de faire nous-mêmes nos affaires et nous ne sommes disposés à subir aucune espèce de tutelle.

Nous pourrions, à la rigueur, nous dispenser de montrer combien nous avons raison en parlant de la sorte; mais ceux de nos

lecteurs qui n'ont pas lu le projet de loi dont nous nous occupons, ne seront pas fâchés que nous leur signalions certaines défectuosités qui nous ont particulièrement frappé dans les points qui touchent spécialement à la pharmacie et qui résultent de l'incompétence de l'auteur.

Le projet supprime les pharmaciens de 2e classe et stipule que ceux qui auront été reçus précédemment pourront devenir pharmaciens de 1re classe en subissant, après cinq ans d'exercice, les deux derniers examens d'École. Il est clair que l'auteur du projet ne se doute en aucune façon du peu de difficultés que présentent ces deux examens.

Plus loin, il est question de prohiber la vente et l'annonce du remède secret; cette prohibition ne nous choque en aucune façon, nous la considérons même comme devant être nécessairement inscrite dans la loi nouvelle; mais, lorsque le projet définit le remède secret, il dit: « Un remède secret est un médicament, « breveté ou non, dont... » Il nous semble que, lorsqu'on a la prétention de réglementer la pharmacie, on ne devrait pas ignorer que les médicaments ne sont pas brevetables.

Sur certains points, la clarté fait défaut dans le projet en question. Ainsi, il est dit dans un des articles du projet: « Exerce « illégalement la pharmacie quiconque donne ou vend habituelle- « ment des médicaments sans se conformer à une prescription « formulée par un docteur en médecine..... » Ce passage est certainement obscur, et, si l'auteur a eu l'intention de reproduire le paragraphe de l'article 32 de la loi de germinal qui interdit aux pharmaciens de débiter aucune préparation ou composition pharmaceutique sans ordonnance de médecin, nous lui ferons observer qu'une telle interdiction, bien que rajeunie par la loi nouvelle, resterait lettre morte comme sous l'empire de la législation actuelle.

On rencontre encore, dans le projet, une autre prétention non moins exorbitante, celle qui consiste à donner aux médecins le droit de fournir des médicaments aux malades qu'ils visitent et qui sont domiciliés à plus de 4 kilomètres d'une officine.

Beaucoup de médecins abusent déjà actuellement de la faculté que leur accorde l'article 27 de la loi de germinal; mais l'abus serait encore plus scandaleux si tous les médecins, même ceux qui habitent une commune où il existe une pharmacie, pouvaient fournir des médicaments à leurs clients dans les conditions stipulées au projet. En revanche, l'exercice de la médecine est sévèrement interdit aux pharmaciens.

Tout cela n'est pas sérieux, vous en conviendrez, chers lecteurs, et l'auteur du projet a été bien aveugle s'il a pensé que le législateur aurait la naïveté de consentir à des exigences aussi démesurées.

Nous ne serions pas embarrassé d'indiquer encore dans le projet d'autres points qui méritent d'être critiqués.

Lorsqu'il est dit que « un an après la promulgation de la nou- « velle loi, il ne sera plus reçu d'officier de santé », l'auteur n'a certainement pas réfléchi qu'il était nécessaire de laisser aux aspirants à l'officiat qui ont pris leur première inscription un temps suffisant pour achever leurs études. En procédant autrement, on méconnaitrait le principe de non-rétroactivité qui s'applique à toutes les lois nouvelles, quelles qu'elles soient.

Nous pourrions encore citer un autre article du projet, celui qui prescrit au médecin étranger de faire suivre sa signature de l'indication de la Faculté qui lui a délivré le diplôme en vertu duquel il exerce. Cette disposition est inapplicable, en pratique. Les médecins français sont obligés, sous l'empire de la législation qui nous régit, à certaines formalités, telles que l'indication de la date, l'inscription en toutes lettres des doses de substances vénéneuses qu'ils prescrivent, etc., et ceux qui se conforment à cette obligation sont rares. La nouvelle obligation inscrite dans le projet aurait vraisemblablement le même sort et elle présenterait encore l'inconvénient d'exposer à une condamnation le pharmacien qui aurait exécuté une prescription d'un médecin étranger qui n'aurait pas indiqué l'origine de son diplôme. Le danger que nous signalons n'est pas imaginaire, attendu qu'on a déjà vu des pharmaciens condamnés pour avoir exécuté des ordonnances où les médecins n'avaient pas indiqué en toutes lettres la quantité de substance toxique prescrite par eux.

Nous bornerons là nos critiques, et nous conclurons qu'à nos yeux le projet n'est pas sérieux, qu'il n'est pas suffisamment mûri et qu'il a le tort de s'occuper des pharmaciens. Le projet du Conseil d'administration de l'Association générale des pharmaciens (1) sera incontestablement mieux étudié ; il sera plus pratique et il sera rédigé de manière à prévoir une foule de cas qui ne se trouvent pas indiqués dans le projet anonyme que nous avons sous les yeux et dont nous ne croyons pas utile de publier la teneur, à cause du peu d'importance que nous lui attribuons.

Nous ferons observer, en terminant, que le législateur de l'an XI a sagement agi en plaçant sous des titres séparés et distincts les

(1) Voir plus loin.

dispositions relatives à l'exercice de la médecine et celles qui concernent l'exercice de la pharmacie, et nous ajouterons que, dans le cas où ils ne suivraient pas cet exemple, nos législateurs modernes risqueraient de semer dans la loi nouvelle l'obscurité et la confusion.

Projet de loi relatif à l'exercice et à la police de la pharmacie.

Nous sommes heureux de pouvoir mettre aujourd'hui sous les yeux de nos lecteurs le projet de loi relatif à l'exercice et à la police de la pharmacie qui vient d'être élaboré par le Conseil d'administration de l'Association générale des pharmaciens de France.

Avant d'être présenté au Gouvernement, ce projet aura encore à subir l'épreuve de la discussion devant l'Assemblée générale qui doit avoir lieu au mois d'avril prochain.

L'examen attentif de ce travail paraît justifier ce qu'en a dit plus haut notre collaborateur, M. Crinon.

Nous ne publions aujourd'hui que le texte du projet de loi, nous réservant d'insérer dans notre prochain numéro le préambule qui le précède.

E. L.

TITRE PREMIER.

DE L'EXERCICE ET DE LA POLICE DE LA PHARMACIE.

Article premier. — Nul, quelle que soit sa nationalité, ne pourra exercer la profession de pharmacien, posséder une officine, préparer, vendre ou débiter aucun médicament, soit pour la médecine humaine, soit pour la médecine vétérinaire, s'il n'a obtenu un diplôme de pharmacien dans une École française, suivant les formes déterminées par les lois et règlements en vigueur.

Est considérée comme *médicament* toute substance simple ou composée, naturelle ou ayant subi une préparation, désignée ou préconisée comme jouissant de vertus curatives ou préventives et destinée à être prise à l'intérieur ou à être employée à l'extérieur.

Art. 2. — Tout pharmacien, avant de prendre possession d'une officine déjà établie, ou d'en établir une nouvelle, devra en faire la déclaration, produire son diplôme soit au commissaire de police, soit au maire de la commune où se trouve l'officine, et justifier en

même temps qu'il est propriétaire ou personnellement locataire du local où elle est installée.

Art. 3. — A partir de la promulgation de la présente loi, les pharmaciens de deuxième classe jouiront de la faculté d'exercer leur profession dans toute l'étendue du territoire français, de l'Algérie et des colonies, à l'exclusion des chefs-lieux de département et d'arrondissement et des villes ayant une population supérieure à 10,000 habitants.

Ceux qui auront été reçus auparavant et qui seront établis dans lesdites localités pourront y continuer l'exercice de leur profession ; mais, dans le cas où ils changeraient de résidence pour aller s'établir dans un autre département, ils deviendront soumis aux conditions stipulées dans le paragraphe précédent.

Les pharmaciens de première classe continueront à jouir du droit d'exercer leur profession dans toutes les communes du territoire français, de l'Algérie et des colonies (1).

Art. 4. — Un pharmacien ne pourra, dans aucun cas, tenir plus d'une officine ouverte au public.

Art. 5. — Les médicaments délivrés par les pharmaciens devront être revêtus d'une étiquette portant leur nom et leur adresse. Une étiquette spéciale devra indiquer les médicaments destinés à l'usage externe ou à la médecine vétérinaire.

Art. 6. — Les pharmaciens pourront délivrer librement, sous leur responsabilité et sur la demande de l'acheteur, tous les médicaments simples ou composés, à l'exception de ceux dont il est fait mention dans le paragraphe suivant.

L'arsenic et les sels arsenicaux, les alcaloïdes vénéneux et le sautres substances simples qui sont toxiques sous un petit volume ne pourront être vendus en nature et sans mélange, pour l'usage de la médecine, que par les pharmaciens et sur la prescription écrite, datée et signée d'un médecin ou d'un vétérinaire. Chaque prescription devra être inscrite sur un livre spécial qui sera conservé pendant vingt ans au moins, afin d'être représenté à toute réquisition de l'autorité.

Ces mêmes substances ne pourront être vendues, pour les arts, pour l'agriculture ou pour la destruction des animaux nuisibles, que sur la demande écrite, datée et signée d'une personne domiciliée

(1) Dans le cas où, conformément aux vœux de la majorité des pharmaciens, le gouvernement et le législateur consentiraient à supprimer le diplôme de pharmacien de deuxième classe, cet article devrait être considéré comme nul.

et connue. Chaque demande devra être transcrite sur un livre spécial et conservée, ainsi que le livre de transcription, pendant le temps fixé par le paragraphe précédent.

La liste des substances vénéneuses mentionnées au présent article sera dressée par une Commission composée, par moitié, de professeurs des Écoles supérieures de pharmacie et de pharmaciens en exercice. Elle sera révisée chaque année, s'il y a lieu.

Art. 7. — Il est interdit aux pharmaciens, ainsi qu'à toute autre personne, de débiter, vendre, exposer ou annoncer aucun remède secret.

Sont considérés comme remèdes secrets :

1° Les drogues simples qui ne sont pas vendues sous leur véritable nom ;

2° Les médicaments composés dont la formule exacte et le mode de préparation n'ont pas été publiés dans un Recueil officiel spécial, et dont l'étiquette ne porte pas le numéro d'ordre correspondant audit Recueil.

Ne sont pas compris dans cette deuxième catégorie les médicaments composés inscrits dans les pharmacopées officielles française ou étrangères, ni ceux dont la vente a été précédemment autorisée par le Gouvernement français, après approbation de l'Académie de médecine, ni ceux qui sont préparés, pour un cas particulier, sur la prescription explicite d'un médecin ou d'un vétérinaire.

Un règlement d'administration publique déterminera la forme dans laquelle sera pratiquée la publication du Recueil mentionné au présent article.

Art. 8. — Il est interdit aux pharmaciens de se livrer à l'exercice de la médecine, de même qu'il est interdit aux médecins et aux vétérinaires de faire le commerce des médicaments.

Art. 9. — L'exercice simultané de la médecine humaine ou vétérinaire et de la pharmacie est interdit, même aux personnes pourvues du double diplôme de médecin ou de vétérinaire et de pharmacien.

Art. 10. — Toute association entre un pharmacien et un médecin ou un vétérinaire, dans le but d'exploiter une officine, tout acte de compérage entre lesdites personnes, sont formellement prohibés.

Art. 11. — Un pharmacien ne pourra s'associer avec une personne non diplômée autrement qu'en formant, avec cette personne, une Société en commandite, dans le cas où l'association aura pour

objet l'exploitation d'une officine ou bien la fabrication et la *vente au détail*, c'est-à-dire la vente directe au consommateur, d'une ou de plusieurs compositions pharmaceutiques.

L'association en nom collectif sera permise lorsqu'elle aura pour objet la fabrication et la *vente en gros* des produits pharmaceutiques, mais à condition que l'associé pharmacien soit seul chargé de la fabrication desdits produits.

Art. 12. — Après le décès d'un pharmacien, sa veuve ou ses héritiers pourront, pendant un temps qui ne devra pas excéder une année à partir du jour du décès, maintenir son officine ouverte en la faisant gérer soit par un pharmacien ayant cessé d'exercer, soit par un élève agissant sous la surveillance et la responsabilité d'un pharmacien.

Le pharmacien surveillant et l'élève gérant devront remplir les conditions spéciales qui seront prescrites par un règlement d'administration publique.

Art. 13. — L'exercice de la pharmacie avec l'aide d'un prête-nom est formellement interdit, et cette interdiction s'applique au pharmacien prête-nom aussi bien qu'à celui ou à ceux qui l'emploient.

Art. 14. — Il est expressément interdit aux droguistes, aux épiciers, aux herboristes et à toute autre personne non pourvue du diplôme de pharmacien, de fabriquer, exposer, vendre ou distribuer aucune préparation ou composition pharmaceutique. Ils peuvent se livrer au *commerce en gros* des drogues simples médicinales, mais sans qu'il leur soit permis, dans aucun cas, de débiter ces substances *au détail*, c'est-à-dire de les livrer directement au consommateur.

Art. 15. — Les communautés religieuses, les hôpitaux, les hospices, les Compagnies et tous autres établissements publics, industriels ou commerciaux ne pourront avoir de pharmacie que pour leur usage particulier. Chacune de ces pharmacies devra être située à l'intérieur de ces établissements et tenue par un pharmacien légalement reçu, y demeurant ou résidant dans la commune. Ces établissements ne pourront vendre, ni distribuer gratuitement au dehors aucun médicament simple ou composé.

Art. 16. — Dans la mairie des communes dépourvues d'officine et distantes de huit kilomètres au moins de la pharmacie la plus voisine, il sera établi une boîte de secours comprenant exclusivement les médicaments de première nécessité. Les médecins seuls pourront disposer de ces médicaments dans les cas d'urgence.

Les médicaments faisant partie desdites boîtes de secours seront

fournis par les pharmaciens du département, et la liste en sera dressée par une Commission composée par moitié de médecins et de pharmaciens du département.

Il sera pourvu, par un règlement d'administration publique, aux détails d'organisation nécessaires pour assurer l'exécution de la présente disposition.

Les malades non indigents auxquels auront été livrés lesdits médicaments en rembourseront la valeur aux communes, dans les conditions qui seront déterminées par le même règlement d'administration publique.

Art. 17. — A l'avenir, il ne sera plus délivré de certificat d'herboriste. Il sera annexé au Codex une liste des plantes médicinales indigènes non vénéneuses, vertes ou sèches, dont la vente sera libre.

Art. 18. — Il sera publié, tous les dix ans, une édition de deux formulaires officiels ou Codex, qui seront rédigés en langue française par des Commissions dont la composition sera déterminée par un règlement d'administration publique.

L'un de ces formulaires renfermera les formules des médicaments et préparations officinales employés pour le traitement des maladies de l'homme; l'autre comprendra les médicaments usités pour la médecine vétérinaire.

Les Commissions chargées de la rédaction de ces formulaires seront permanentes et pourvoiront, s'il y a lieu, à la publication de fascicules annuels destinés aux formules des médicaments nouvellement introduits dans la thérapeutique.

Les pharmaciens devront se conformer aux formules insérées dans les formulaires ci-dessus mentionnés.

Art. 19. — Des inspecteurs spéciaux, choisis parmi les pharmaciens de première classe ayant exercé la pharmacie, seront chargés :

1° De vérifier, chez les pharmaciens, la bonne qualité des médicaments simples ou composés placés dans leurs officines ou magasins ;

2° De constater, s'il y a lieu, les diverses infractions prévues par la présente loi et commises soit par les pharmaciens, soit par les droguistes, soit par les épiciers, soit par toute autre personne.

Ces inspecteurs procéderont à ladite vérification assistés ou non du commissaire de police ou du maire, opéreront valablement toutes les saisies, feront toutes les constatations et expertises nécessaires. Leurs procès-verbaux feront foi en justice, jusqu'à preuve contraire.

TITRE II.

PÉNALITÉS.

Art. 20. — Les infractions à la présente loi constituent des contraventions qui seront jugées par les tribunaux correctionnels et punies des peines portées par les articles suivants.

Art. 21 et suivants. — *Pénalités diverses.*

Art. A. — Sera punie de..... toute personne ayant usurpé le titre de pharmacien. Le pharmacien qui se sera attribué un grade supérieur à celui qu'il a obtenu sera passible de la même peine.

Art. B. — Sera puni de..... le pharmacien ou toute personne qui aura publié une annonce de médicaments mensongère, quel qu'ait été le mode d'annonce employé.

Art. C. — Sera considéré comme coupable d'un délit et puni des peines portés par l'article 423 du Code pénal, le pharmacien ou toute autre personne qui aura trompé sciemment sur la nature, la quantité ou la qualité du médicament délivré.

Art. D. — Sont abrogés : l'Arrêt du Parlement du 23 juillet 1748 la Déclaration du roi du 25 avril 1777, le titre IV de la loi du 21 germinal an XI, la loi du 29 pluviôse an XIII, la loi du 19 juillet 1845, l'Ordonnance du roi du 29 octobre 1846, le Décret du 3 mai 1850, le Décret du 23 mars 1859, et, en général, toutes les dispositions antérieures contraires à la présente loi.

Pour le Conseil d'administration :

Le Secrétaire général, CRINON, 45, rue Turenne, à Paris.

Le Président, EM. GENEVOIX, 14, rue des Beaux-Arts, à Paris.

Société de prévoyance des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 12 novembre 1878.

Présidence de M. CAPGRAND, président.

M. Fumouze est présenté par le Conseil comme candidat au Tribunal de commerce.

Le Conseil décide que les examens de fin d'apprentissage, institués par la Société de prévoyance, continueront d'avoir lieu jusqu'à la mise en vi-

gueur de la partie du décret du 31 août 1878, concernant les examens de validation du stage.

Admissions : M. Gérard, pharmacien, rue Myrrha, 53; M. Meurein, pharmacien, boulevard des Batignolles, 42, sont admis membres titulaires de la Société de prévoyance.

Séance du 10 *décembre* 1878.

Présidence de M. CAPGRAND, président.

Admissions : MM. Sallé, pharmacien, 49, rue de Bourgogne; Legras, pharmacien, 222, faubourg Saint-Denis; Gicquel, 21, Grande-Rue, à Passy; Michel, 6, avenue d'Eylau; Perrot, pharmacien, 48, rue Saint-Placide, sont admis comme membres titulaires de la Société.

Travaux ordinaires : A la session de novembre de l'examen pratique, l'élève Mouchy (Paul) a obtenu le certificat d'aptitude.

Décision judiciaire : M. Chevalier, herboriste, boulevard Ornano, 36, a été condamné, par jugement du 22 novembre dernier, à l'amende et aux dépens sans dommages et intérêts.

Un membre fait part au Conseil du décès de M. Thibaut, pharmacien, 21, Grande-Rue, à Passy; une délégation du Conseil et un grand nombre de membres titulaires de la Société ont assisté aux obsèques de ce confrère, qui avait fait partie du Conseil en 1874.

Le Conseil, appelé à délibérer sur une demande de renseignement adressée à M. le Président de la Société, par un pharmacien, au sujet de l'indemnité qu'un pharmacien doit à son élève quand il le renvoie de chez lui, et que l'élève quitte sa maison, décide qu'il ne peut que conseiller aux pharmaciens de s'en rapporter à la déclaration du Roi de 1777, et à l'arrêté du 25 thermidor an XI, encore actuellement en vigueur; c'est, du reste, la jurisprudence qu'à suivie le juge de paix devant lequel l'affaire fut portée, lorsqu'il fut instruit de cette déclaration et de cet arrêté, par une lettre qui lui fut adressée par M. le Président de la Société.

M. le Président annonce au Conseil qu'à la suite des instances qui ont été faites auprès de l'administration de l'Assistance publique par la Société, il vient de recevoir, par une lettre officielle qu'il communique au Conseil, l'avis que l'administration de l'Assistance publique a accepté pour une période de cinq années, à partir du 1er janvier 1879, le tarif de la Société de prévoyance avec la remise convenue à la dernière Assemblée générale, pour le règlement des fournitures de médicaments faits par les pharmaciens de la ville.

BIBLIOGRAPHIE.

COURS ÉLÉMENTAIRE DE BOTANIQUE, PAR M. D. CAUVET (1).

En faisant paraître, il y a deux ans, la seconde édition de son traité si apprécié de matière médicale, M. D. Cauvet, professeur à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon, annonçait la publication prochaine d'un *Cours élémentaire de botanique,* qui n'est autre chose que la matière développée du cours qu'il professe à la Faculté de Lyon; la librairie J.-B. Baillière et fils vient d'éditer cet ouvrage.

Le cours de botanique de M. Cauvet, comme d'ailleurs ses *Nouveaux éléments d'histoire naturelle médicale*, que nous rappelions plus haut, a pour nous ce grand mérite d'être à la fois concis et élémentaire, sans cesser d'être complet, se contentant, il est vrai, de ne dire que quelques mots des sujets de moindre importance ou hors du cadre qu'il s'est tracé, mais n'en laissant aucun de côté. Tout en faisant connaître quelle est son opinion personnelle sur les différentes doctrines qui ont cours, l'auteur a pris soin d'exposer toutes celles qui ont été émises par des savants tels que Darwin, Nœgeli, Hœckel, Sachs, etc.

Tout en apportant à son ouvrage la part considérable de ses observations et de ses recherches propres, il a reproduit celles publiées par les Duchartre, Chatin, Decaisne, etc.

Cette botanique remplacera pour les élèves de nos écoles les traités classiques, mais un peu vieillis de Jussieu, Ach. Richard et autres, et leur évitera des recherches dans des ouvrages complets et plus récents, mais trop savants pour les exigences du programme de l'enseignement pharmaceutique.

Les notions générales indispensables à tout traité élémentaire, les définitions, les principales divisions de la botanique servent d'introduction.

La première partie a trait à l'organologie et à la physiologie ; l'auteur, pour l'histologie, l'organographie, a suivi, à peu de chose près, les *Éléments de botanique* de M. P. Duchartre.

La question si délicate de l'*assimilation chez les végétaux* est due à un de nos savants confrères, M. E. Marchand (de Fécamp), dont les lecteurs de ce journal ont été plusieurs fois à même d'apprécier l'érudition.

La seconde partie est consacrée à la paléontologie végétale, c'est-à-dire à l'étude des flores qui se sont succédé pendant les périodes géologiques, science dont la botanique s'est enrichie depuis peu. Suivent l'histoire de l'évolution des végétaux depuis leur apparition jusqu'à nos jours, étude que l'on verra pour la première fois dans un traité élémentaire, et enfin la géographie botanique.

(1) Paris, J.-B. Baillière et fils, 1879.

La troisième partie traite de la botanique systématique; après avoir reproduit et discuté les principales classifications qui ont été proposées, M. Cauvet expose celle qu'il a adoptée; il aborde ensuite l'étude de toutes les familles actuellement connues, ne citant dans chacune d'elles que les genres les plus importants et s'attachant à faire ressortir plutôt leurs caractères différentiels que leurs ressemblances, de sorte que les tableaux de répartition des familles peuvent servir d'espèces de tableaux dichotomiques. De très-nombreuses figures et des diagrames parfaitement choisis viennent en aide aux descriptions.

Le livre de M. Cauvet s'adresse surtout aux étudiants, qui l'apprécieront certainement, car il a le mérite précieux d'être clair; mais il sera aussi très-bien placé dans la bibliothèque de nos confrères qui, lorsqu'ils ne font pas de la botanique une étude constante et spéciale, en ont au moins conservé le goût. P. St.

HYGIÈNE ET ÉDUCATION DE LA PREMIÈRE ENFANCE.

La *Société française d'hygiène*, en publiant ce petit volume de 36 pages, genre *Tract* anglais, se propose de vulgariser, dans les limites les plus étendues, les sages préceptes qui doivent présider à l'éducation physique du premier âge.

Le *Tract* sera déposé dans les mairies de Paris, et distribué *gratuitement* au moment même de la déclaration des naissances.

Toutes les personnes qui s'intéressent à ces importantes questions, le recevront à *titre gracieux*, sur la demande écrite qu'elles en feront au secrétariat de la Société.

Aux dames et aux philanthropes, qui, pour s'associer à cette œuvre, désireraient distribuer ce petit volume, dans le cercle de leurs connaissances, les cent exemplaires seront cédés au prix modique de 10 *francs*.

La *Société française d'hygiène* compte beaucoup sur le bon accueil que la *presse* daignera faire à cette œuvre toute humanitaire.

VARIÉTÉS.

Statistique de l'empoisonnement. — Dans notre dernier numéro, nous avons donné une statistique de l'empoisonnement en France, empruntée à un journal de médecine qui donnait ce document comme récent. Un de nos lecteurs nous écrit que cette statistique s'applique à la période de 1851 à 1863, et qu'elle se trouve reproduite dans l'ouvrage de M. Tardieu. Une statistique relative à la période suivante serait certainement intéressante à consulter comparativement, mais nous ne sachons pas qu'elle ait été publiée.

Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine. — *Examen pratique des élèves en pharmacie.*— La prochaine session d'examen pratique des élèves stagiaires, institué par la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine, aura lieu dans la première quinzaine de mars.

Les candidats sont admis à se faire inscrire avant le 10 mars, chez M. Capgrand, président de la Société, cité Trévise, 20.

Société des pharmaciens de Loir-et-Cher. — Il s'est fondé, dans le courant de l'année 1878, une Société des pharmaciens de Loir-et-Cher.

Le bureau est ainsi constitué : MM. Durand père, de Blois, président; Delasalle, de Bracieux, vice-président; Marsault, de Blois, secrétaire général; Chapuy, de Blois, trésorier et secrétaire des séances; MM. Aubert, de Saint-Aignan; Deshayes, de Vendôme; Mignon, de Romorantin; Moreau, de Blois, conseillers pour un an.

Cette Société s'occupe du placement des élèves pour le département, et, dans ce cas, il faut adresser les demandes soit au Secrétaire général, soit au Trésorier.

École préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand. — La chaire de pharmacie à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand prend le titre de chaire de pharmacie et matière médicale.

La chaire d'histoire naturelle et matière médicale prend le titre de chaire d'histoire naturelle.

La chaire de chimie prend le titre de chaire de chimie et toxicologie.

Il est créé à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand une chaire d'hygiène et thérapeutique.

— M. Huguet, suppléant, est nommé professeur de chimie en remplacement de M. Bertrand, admis à la retraite.

Nominations. — L'Académie a procédé, par la voie du scrutin, à l'élection d'un membre titulaire dans la section de pharmacie.

La Commission présentait comme candidats : MM. Bourgoin, Grassi, Méhu, Baudrimont et Prunier.

M. Bourgoin, au second tour de scrutin, ayant obtenu la majorité, a été proclamé membre titulaire pour la section de pharmacie.

Le propriétaire gérant : E. LEBAIGUE.

Paris. — Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-Saint Sauveur, 22.

PHARMACIE.

De quelques médicaments nouveaux.

Un certain nombre de médicaments nouveaux ont été, dans ces derniers temps, utilisés en thérapeutique. Parmi les anciens, il en est qui ont revêtu des formes nouvelles; d'autres, à la suite d'essais satisfaisants, ont dû être mis en œuvre dans des conditions qu'on n'avait pas prévues. En résumé, un certain nombre de formules que le pharmacien a intérêt à connaître, bien qu'imprimées dans divers recueils, n'ont pas reçu une publicité suffisante. Nous avons pensé qu'il y avait quelque utilité à faire de ces documents une revue sommaire, où nos confrères pourraient à l'occasion trouver des renseignements précis.

Les formules que nous donnons ci-après n'ont rien de définitif ni d'officiel; elles sont tirées de travaux récents et dues aussi bien à des maîtres qu'à des praticiens moins expérimentés. Cependant, on n'ignore pas que la plupart des thèses médicales d'une certaine valeur sont inspirées par les chefs de service eux-mêmes et doivent à cette origine une autorité qu'elles n'auraient pas autrement. Aussi arrive-t-il que les modes de traitement qui y sont relatés sont, à court délai, essayés dans la pratique courante. En pareil cas, les ordonnances que le pharmacien doit exécuter ne sont pas toujours assez explicites pour qu'il n'ait pas besoin de recourir aux sources.

Ces courtes considérations suffisent pour justifier les recherches que nous avons faites.

Duboisia et Duboisine. Le duboisia est une plante australienne, appartenant à un genre voisin des solanées et des scrofulariées. M. Petit, à Paris, et M. Gerrard, à Londres, ont en même temps isolé l'alcaloïde, la duboisine, dont le sulfate présente les propriétés mydriatiques du sulfate d'atropine. La duboisine paraît être même plus active que l'atropine.

Les collyres au sulfate de duboisine peuvent d'une manière générale être formulés et exécutés dans les mêmes conditions et aux mêmes doses que ceux au sulfate d'atropine.

Baume de Gurjun, Wood-oil. Ce baume obtenu par incision de quelques arbres de la famille des diptérocarpées, offre quelque analogie avec le baume de copahu, sous le rapport des propriétés phy-

siques. Il est aromatique, plus léger que l'eau, de consistance visqueuse, de couleur brune. C'est un succédané du copahu dans le traitement de la blennorrhagie. On l'emploie aussi contre quelques affections de la peau.

M. Vidal recommande la formule suivante :

Baume de gurjun.....	4 gr.
Gomme pulv.....	4 —
Infusion de badiane	40 —

à prendre en deux fois au commencement des repas.

M. Mauriac le formule ainsi :

Baume de gurjun.....	16 gr.
Gomme pulv.....	10 —
Sirop de gomme.....	30 —
Eau de menthe.....	50 —

à prendre en trois fois dans la journée. La dosé paraît élevée et peut occasionner des troubles intestinaux. Un moyen terme entre les deux formules ci-dessus paraîtrait plus rationnel.

Camphre phéniqué. Pour cautériser les fausses membranes dans le croup, le Dr Soulez a indiqué l'emploi du camphre phéniqué préparé en ajoutant peu à peu 25 gr. de camphre pulvérisé à 10 gr. d'acide phénique liquide (acide phénique 9 p., alcool 1 p.). Le liquide obtenu se mélange en toutes proportions avec l'huile d'amandes douces ; on l'emploie pur ou plus ou moins étendu d'huile, pour toucher les fausses membranes.

Drosera. Les deux espèces, le *rotundifolia* et le *longifolia*, ayant des propriétés identiques, peuvent être indifféremment employées (P. Vigier).

On prescrit l'alcoolature ou la teinture. Quelques praticiens confondant ces deux préparations, M. Vigier propose de préparer la teinture d'après la formule suivante, qui représente exactement l'alcoolature comme valeur thérapeutique :

Drosera sec.....	100 gr.
Alcool à 60°.....	1,000 —

laissez macérer quinze jours, exprimez et filtrez.

L'alcoolature, évaporée, donne un extrait peu consistant qu'on transforme en pilules de 0,05 centigr.

Extrait de drosera.....	5 gr.
Poudre de réglisse.....	q. s.

Divisez en 100 pilules.

Ces préparations s'emploient dans la phthisie et la coqueluche ; la teinture se donne à la dose de 10 à 40 gouttes dans les 24 heures; on peut aller jusqu'à 10 et 15 grammes, sans qu'il en résulte aucun accident. Le Dr Curie en a pris jusqu'à 100 gr. en un jour sans éprouver aucun phénomène particulier.

Digitaline. Pour les injections sous-cutanées, M. Gubler fait préparer une solution de digitaline Homolle à 1/500 dans un mélange à parties égales d'eau et d'alcool. 1 gramme de solution contient 2 milligrammes de principe actif. L'injection de la moitié de la seringue (1 milligramme de digitaline) permet d'observer tous les effets physiologiques qui suivent l'ingestion des préparations de digitale et ne détermine aucun accident local.

Sulfotartrate de quinine. Le Dr Prengeber recommande pour les injections hypodermiques les formules suivantes :

Eau distillée	6gr
Sulfate de quinine.....	2gr
Acide tartrique.....	0gr60

Faites chauffer légèrement.

Ou avec addition de morphine, s'il y a indication :

Eau de laurier cerise.....	6gr
Sulfate de quinine.....	2gr
Morphine.....	0gr006
Acide tartrique.....	0gr65

Ces injections sont très-rarement suivies d'abcès.

Pilocarpine. Le chlorhydrate est employé sans aucun danger pour le malade, en injections sous-cutanées, à la dose de 25 milligrammes par injection. On peut faire deux injections dans les 24 heures.

L'emploi de ce sel paraît surtout indiqué dans le traitement des hydropisies ; le Dr Galezowski le prescrit aussi en collyres.

Sparadrap au cinabre. Ce sparadrap, employé par le Dr Vidal, pour le traitement des ulcérations scrofuleuses et de l'ecthyma, est préparé en étendant sur de la toile, à la manière ordinaire, la composition suivante :

Emplâtre diachylon	26gr
Minium.....	2gr50
Cinabre.....	1gr50

Faites fondre, mélangez et étendez sur la toile.

Thymol. Son usage semble devoir se limiter au traitement externe des affections cutanées. Voici les préparations dont on s'est servi en Angleterre :

Pommade :	Vaseline.....	30gr
	Thymol.....	de 0gr30 à 2gr
Lotion :	Alcool rectifié.....	30gr
	Glycérine	30gr
	Eau	250gr
	Thymol	0gr30
Solution :	Eau	250gr
	Thymolate de potasse....	0gr30 à 2gr50

Valérianate de caféine. Ce sel a été préconisé par le Dr Lagnaux dans le traitement de la coqueluche. Il se sert des deux préparations suivantes :

1° Valérianate de caféine.....	2gr40
Sucre en poudre.....	4gr

M. Faites 24 paquets.

Deux par jour pour les enfants d'un an ; 3 par jour pour les enfants de 2 ans et au-dessus. Pour les enfants au-dessous de 6 mois, moitié de la dose. — Administrer dans du lait, du café ou des confitures ;

2° Valérianate de caféine.....	1gr50
Eau-de-vie	20gr
Sirop de café.....	250gr

Mêlez. Une cuillerée à café, matin et soir, pour les enfants de 6 mois ; une cuillerée à dessert, 3 fois par jour, pour les enfants d'un an et au-dessus ; une cuillerée à soupe, 3 fois par jour, pour les enfants au-dessus de 2 ans.

(*A suivre.*) E. FERRAND.

Sur un procédé de dosage rapide de la morphine dans l'opium (1) ;

Par M. A. PETIT.

On a souvent insisté sur les erreurs et les difficultés inhérentes aux divers procédés suivis pour le dosage de la morphine dans l'opium. Un des reproches les plus fondés est certainement celui qui repose sur la durée de ces diverses méthodes. Le procédé suivant me paraît supprimer la plupart des causes d'erreurs signalées par les auteurs : la durée du dosage qui n'excède pas deux heures facilitera les essais et les transactions commerciales dont ils sont la base et qui souvent étaient rendues impossibles par la longueur des analyses.

L'étude comparative du procédé que nous proposons et du pro-

(1) Communiqué à la Société de pharmacie.

cédé Guillermond nous a donné des résultats qui ont toujours été à l'avantage de la nouvelle méthode.

Voici le mode opératoire :

On prend 15 grammes de l'opium à essayer et on les délaye dans 75 grammes d'eau distillée. On jette sur un filtre et on prend 55 grammes de la liqueur filtrée, ce qui représente 10 grammes d'opium. On y ajoute 3 centimètres cubes d'ammoniaque et on agite. Le dépôt de morphine se fait rapidement sous forme de poudre cristalline. On laisse reposer un quart d'heure et l'on ajoute ensuite 27 grammes d'alcool à 95 degrés. Après avoir agité à plusieurs reprises, on laisse de nouveau reposer une demi-heure et on jette sur un filtre taré (1). On lave l'alcaloïde sur le filtre avec de l'alcool à 50 degrés. Après le lavage il ne reste plus qu'à sécher et à peser (2).

Par ce procédé la morphine est complétement précipitée sous forme de cristaux à peine colorés et la proportion de narcotine est assez faible pour être au besoin négligée dans les essais commerciaux. En effet, le traitement par la potasse en excès nous a donné pour un gramme de produit cristallisé de un demi-centigramme à quatre centigrammes de résidu.

Avec le même opium nous avons obtenu les résultats suivants :

Procédé nouveau.				Procédé Guillermond.
10 grammes d'opium ont donné.....	1,09 de produit cristallisé.		1,16	de produit cristallisé, beaucoup plus riche en narcotine.
—	1,08	—	0,92	
—	1,16			
—	1,11			
—	1,06			
—	1,07			
—	1,06			

Pour les dosages rigoureux nous avons mis à profit la propriété de la narcotine de ne pas saturer les liqueurs acides même en présence de la morphine ; nous avons titré la quantité d'acide sulfurique que saturaient 0,25 centigrammes des précipités que nous obtenions.

Pour cela nous en avons pris 25 centigrammes et nous les avons dissous dans 10 centimètres cubes d'une solution d'acide sulfuri-

(1) Le papier à filtration rapide employé depuis peu dans les laboratoires permet de consacrer seulement quelques minutes à cette partie de l'opération.

(2) Les liqueurs mères abandonnées à elles-mêmes ne laissent déposer après 48 heures qu'un précipité négligeable.

que titrée de telle façon que 10 centimètres cubes soient exactement saturés par 0,25 de morphine pure et séchée à 120°. Cette liqueur contient par litre 4 gr. 30 d'acide sulfurique monohydraté SO^3, HO.

D'autre part nous avons préparé une liqueur de sucrate de chaux dont 10 centimètres cubes saturent exactement 10 centimètres cubes de la liqueur sulfurique. Il ne restait donc qu'à chercher combien 25 centigrammes de morphine prélevés sur les divers dosages avaient saturé de solution sulfurique.

Si les 25 centigrammes saturaient les 10 centimètres cubes de liqueur sulfurique, la morphine serait pure ; dans le cas contraire la quantité de morphine réelle contenue dans le mélange serait donnée en centièmes par le nombre de dixièmes de centimètres cubes qui ne sont plus nécessaires et qui manquent sur les 10 centimètres cubes employés pour la saturation des 10 centimètres cubes de solution sulfurique non additionnée (1). Nous avons dit plus haut que la narcotine ne modifie en rien le dosage. En effet, sachant que pour saturer 10 centimètres cubes de liqueur sulfurique il fallait 10 centimètres de liqueur de sucrate de chaux ou 0,25 de morphine, nous avons dissous 0,25 de morphine et 0,25 de narcotine dans 20 centimètres cubes de liqueur sulfurique et nous avons constaté que pour saturer l'excès d'acide il fallait exactement 10 centimètres cubes de solution de sucrate de chaux : donc sur les 20 centimètres cubes employés 10 ont été saturés par la morphine et 10 sont restés non saturés.

Les dosages que nous avons faits avec les divers précipités obtenus nous ont donné les résultats suivants :

N° 1.	0,25 de précipité étant dissous dans 10 centimètres cubes de liqueur sulfurique, il a fallu.....	0cc,7	de sucrate de chaux pour saturer l'acide non combiné.
N° 2.	—	0cc,9	—
N° 3.	—	0cc,6	—
N° 4.	—	0cc,8	—

La morphine pure est par conséquent exprimée par les nombres suivants :

(1) Dans la pratique et pour faciliter la solution de la morphine, il vaut mieux employer 20 centimètres cubes de solution sulfurique pour dissoudre les 25 centigrammes de précipité en se rappelant que 10 centimètres cubes de solution sulfurique sont exactement saturés par 10 centimètres cubes de liqueur de sucrate de chaux.

N° 1.	100 — 7	= 93 p. 100
N° 2.	100 — 9	= 91 p. 100
N° 3.	100 — 6	= 94 p. 100
N° 4.	100 — 8	= 92 p. 100

J'ajouterai que par ce procédé on a exactement la proportion de morphine, tandis que par les autres méthodes la morphine pesée contient plus ou moins de résine ou de matières extractives étrangères.

L'analyse d'un mélange de morphine et de narcotine se ferait facilement en dissolvant la morphine dans un excès de potasse et examinant les liqueurs au polarimètre. La coloration des liqueurs ne nous a pas permis jusqu'à présent d'obtenir des résultats satisfaisants dans les dosages de l'opium. Nous verrons si la décoloration par le charbon animal ne permettrait pas de résoudre le problème.

Des conferves dans les solutions officinales;

Par Ch. Ménière d'Angers.

Dans l'*Union pharmaceutique* de janvier, on signale un cryptogame dans la liqueur de Fowler (Hygrocrocis arsenicus). Le fait a déjà été signalé dans le *Répertoire de pharmacie* en 1876, page 65, de plus, l'affaiblissement de la liqueur de Fowler a été également mise en évidence.

Ce fait, qui paraît d'abord exceptionnel, se rencontre fréquemment, ce qu'on peut voir dans les comptes rendus de l'Académie des sciences, tome XX, page 1055, et Dutrochet l'avait également signalé dans un flacon d'eau de Goulard. M. Boutigny avait aussi remarqué cette conferve dans une solution d'acide arsénieux : De Saussure, en 1778, dans une eau sulfureuse d'Etrembières, la retrouva également. Bien plus, Retzius trouva des conferves dans une liqueur chargée de chlorure de baryum; il y a peu d'eaux minérales sulfureuses ou ferrugineuses qui ne présentent, avec le temps, des conferves.

Enfin, toutes nos préparations faites avec l'eau de la Loire, présentent ce même phénomène ou cette même altération. Nous devons à M. Brébisson la détermination de cette conferve dans l'eau de Goulard, d'après l'invitation toute amicale qui lui fut faite par M. Boutigny et notre confrère Bardy, pharmacien à Saint-Dié. De plus, un confrère espagnol dont le nom m'échappe, n'a-t-il pas

signalé, il y a trente ans au moins, vingt espèces de conferves dans l'eau de fleurs d'oranger ?

Il est facile au pharmacien attentif de retrouver cet hygrocrocis dans les dissolutions de carbonate de potasse, de bicarbonate de soude et dans une infinité d'autres solutions et eaux distillées.

Description de l'hygrocrocis arsenicus :

Petit corps punctiforme, grossissant avec le temps, atteignant une longueur de 3 à 4 millimètres, s'attachant principalement aux cristaux qui se déposent à la partie inférieure du flacon; peu à peu des filaments d'une grande ténuité se développent, se bifurquent et s'entrecroisent, apparaissant alors comme un tissu laineux coloré légèrement.

L'hygrocrocis, qui prend naissance dans les liqueurs chargées de tannin appartient, d'après Agardh, à l'atromentum, type de celui qui se développe sur l'encre, la teinture de noix de galle, etc., etc.

CHIMIE.

Analyse de l'eau minérale de Châtel-Guyon, près Riom (Puy-de-Dôme);

Par M. L. Magnier de la Source.

Source Deval.

Réaction au tournesol : légèrement alcaline.
Température..... + 32°,6.
Gaz carbonique libre... 1 gr.,112.

Eléments acides pour un litre d'eau.		*Eléments basiques pour un litre d'eau.*	
Acide carbonique combiné (CO^2)	2gr. 4630.	Calcium (Ca).....	0gr. 6845.
Acide sulfurique (SO^3).....	0gr. 3517.	Magnésium (Mg).....	0gr. 3950.
Silice (SiO^3).....	0gr. 1108.	Sodium (Na).....	0gr. 9035.
Chlore (Cl).....	2gr. 1593.	Potassium (K).....	0gr. 0990.
Acide phosphorique (PO^5)...	Traces.	Lithium (Li).....	0gr. 0020.
Acide arsénique (AsO^5).....	Traces.	Fer (Fe).....	0gr. 0128.
Acide Borique (BoO^3).....	Traces.	Aluminium (Al).....	Traces.
Total des éléments acides....	5gr. 0848.	Total des éléments basiques.	2gr. 0968.

Total général : 7 gr. 1816.

En retranchant de ce total la moitié de l'acide carbonique combiné, soit : 1 gr. 2315, et en y ajoutant la différence 0 gr. 0055 qui existe entre le poids du fer métallique et celui du même fer supposé à l'état de sesquioxyde, on doit trouver le poids de l'ensemble des matières fixes renfermées dans l'eau (1) :

7 gr. 1816 + 0 gr. 0055 — 1 gr. 2315 = 5 gr. 9556.
L'évaporation directe a donné..... 5 gr. 9740.
après dessiccation prolongée à 180°.

Prise à la dose de un demi-litre à un litre chaque jour, l'eau de Châtel-Guyon produit, au bout de quatre à six jours, un effet purgatif qui s'entretient ensuite avec facilité et persiste d'ailleurs presque toujours après la cessation du traitement.

Le principal élément acide de cette eau étant le chlore, et la proportion d'acide sulfurique qu'elle renferme ne pouvant suffire à saturer la totalité du calcium, il semble que le magnésium doive être considéré comme existant à l'état de chlorure, et qu'on puisse attribuer à ce chlorure de magnésium la vertu purgative de l'eau de Châtel-Guyon.

Du soufrage de la vigne au point de vue des modifications qu'il a pu apporter dans la composition des vins de la Gironde, surtout en ce qui concerne le sulfate de potasse (2) ;

Par M. L. Martin-Barbet.

Tout travail procède d'une cause qui le provoque, et poursuit un but avec la pensée de l'atteindre. Ce n'est pas dire qu'on réussit toujours, surtout, lorsque comme dans la question qui fait l'objet de cette étude, l'on se trouve en présence d'un produit aussi complexe, de plus en plus répandu dans la consommation publique, qui a subi de tout temps des sophistications de toute nature, et qui n'est pas à la veille de voir disparaître les opérations frauduleuses auxquelles il est soumis d'une manière incessante et variée.

(1) On sait en effet que, par la dessiccation, les bicarbonates se transforment en carbonates neutres, et que le fer (supposé à l'état de bicarbonate ferreux) passe au maximum d'oxydation.

(2) Société de pharmacie de Bordeaux.

Mais ce n'est pas sur ce point que portent aujourd'hui les quelques observations faites sur les vins de la Gironde en particulier.

L'on n'ignore pas que les vins du Midi ont pris une grande place dans le commerce et qu'ils servent à faire des vins dits « d'opération » par suite de leur mélange avec des vins de toute provenance.

L'on sait également que presque tous les vins du Midi ont subi l'opération dite « du plâtrage », et que de ce fait résulte la disparition totale de la crème de tartre, qui se trouve remplacée par du sulfate de potasse, sel dont la proportion peut atteindre des chiffres très-élevés (de 7 à 8 grammes par litre) et dont le minimum n'est pas inférieur à 2 grammes, selon que le plâtrage en a été opéré en cuve ou après soutirage.

Or, lorsque l'on se sert des vins de cette provenance pour faire des vins d'opération, leur présence est toujours signalée et facile à constater, par la proportion anormale du sulfate de potasse qu'ils renferment.

Jusqu'à il y a peu de temps, ce point de repère n'avait été mis en doute par personne, peut-être parce que dès le principe on n'avait employé les vins du Midi que pour des vins d'opération de qualité secondaire, mais il n'en a pas été de même lorsqu'on a tenté de les introduire dans les vins fins. Des plaintes se sont élevées, et c'est alors qu'on a fait intervenir le soufrage sur lequel on s'appuyait pour déclarer qu'il en était résulté des modifications profondes pour les vins de la Gironde, ayant eu pour conséquence une augmentation considérable de la proportion du sulfate de potasse antérieurement fixée, au point qu'il n'était plus possible d'établir une différence entre certains vins du Midi et ceux de notre département, en prenant seulement pour base la proportion relative du sulfate de potasse.

Il était évident que cette opinion pouvait et devait rallier un certain nombre d'adhérents tant qu'un travail scrupuleux n'aurait pas établi les conséquences résultant du soufrage, parce que, *à priori*, le principe de l'augmention des proportions primitivement établies semblait admissible; dans tous les cas, il était impossible de détruire cette manière de voir tant que l'on n'aurait pas des faits probants sur lesquels on pût s'appuyer.

Ayant eu à me prononcer sur cette question, je n'ai cru pouvoir le faire d'une manière absolue qu'après l'avoir étudiée au point de vue pratique; les résultats que je vais présenter comprennent

38 expériences faites sur des vins de provenance authentique, car presque tous les échantillons qui font l'objet de cette étude m'ont été remis par les propriétaires eux-mêmes, et viennent des points les plus divers du département de la Gironde. Elles m'ont paru suffisantes pour en déduire des conclusions ayant un caractère général quant à notre département. Ces expériences serviront, dans tous les cas, de base pour établir les changements qui se sont produits depuis 1840-1842, années des vins étudiés par mon regretté confrère M. Fauré, alors que le soufrage des vignes était inconnu (1).

La marche suivie pour le dosage du sulfate de potasse a dû être celle qu'avait pratiquée M. Fauré ; c'était, du reste, le seul moyen d'obtenir des résutats pouvant être comparés. Peut-être qu'au point de vue purement scientifique, il eût fallu chercher dans quelles conditions se trouvait l'acide sulfurique, qui par le fait est seul dosé et transformé par le calcul en sulfate de potasse (ce qui fait supposer que tout l'acide sulfurique se trouve saturé par la potasse, et représente du sulfate neutre de ce sel), mais cela n'eût pas sensiblement modifié les chiffres trouvés. Cette opinon a été confirmée par quelques expériences de contrôle qui m'ont donné des résultats à peu de chose près conformes.

J'établis ci-dessous le tableau embrassant tous les documents se rapportant à ce travail d'analyse ; les vins ont été examinés au fur et à mesure qu'ils m'étaient remis; les quelques rares échantillons qui ne m'ont pas été livrés directement par les propriétaires, l'ont été par des personnes de confiance qui les avaient prélevés chez eux. J'ai eu à ma disposition certains échantillons de localités qui n'avaient pas été étudiés par M. Fauré, ceux-ci n'auront pas en regard les résultats comparatifs.

En faisant la récapitulation de ce tableau nous trouvons que :

(1) Il eût peut-être été intéressant de faire intervenir dans cette question l'emploi des engrais, qui, depuis 1840-42, a été profondément modifié et a pu influer, comme le soufrage, sur la proportion des sulfates contenus dans les vins. (Rédact. du *Répertoire*.)

Nos	PROPRIÉTAIRES des CRUS EXAMINÉS.	LOCALITÉS.	ANNÉES.	SULFATE DE POTASSE pour mille.	SULFATE DE POTASSE Chiffre indiqué par Fauré.
	MM.				
1	Le Dr Mabit.....	Beaurech	1877	0,268	0,122
2	Gontier-Lalande	Castelneau.....	1872	0,374	0,246
3	Id.	Id.	1874	0,224	Macau Néant
4	Duhamel.....	Bassens.....	1877	0,374	0,138
5	Périer.....	Pauillac.....	1874	0,448	0,172
6	Colombier.....	Bourg.....	1874	0,370	0,114
7	Id.	St-André-de-Cubzac..	1877	0,150	0,187
8	Id.	Saint-Laurent	1875	0,224	0,162
9	Périer.....	Pauillac	1875	0,299	0,172
10	Loubat.....	Lamothe-Landerron..	1877	0,150	Néant
11	Mailho.....	Floirac (Côtes).....	1877	0,299	0,164
12	Id.	La Bastide (Palus)....	1877	0,449	0,216
13	Le Dr Micé	St-Pierre-de-Mons....	1876	0,162	Néant
14	Rubichon.....	Bégadan.....	1877	0,374	0,156
15	Le Dr Sébileau..	Saint-Martin-la-Caussade.....	1877	0,374	0,172
16	Duclou.....	Saint-Seurin-de-Cursac (Blaye).....	1876	0,299	0,200
17	Id.	Id.	1875	0,299	0,200
18	Régis.....	La Tresne (Palus)....	1877	0,299	0,200
19	Duclou	St-Martin (Blaye)....	1877	0,299	0,177
20	Périer.....	Pauillac	1876	0,183	9,172
21	Le Dr Hirigoyen.	Mérignac	1876	0,276	0,154
22	De Mauvezin	Listrac	1877	0,299	Néant
23	Id.	Moulis.....	1877	0,299	Néant
24	Le Dr Caussade...	Blanquefort.....	1876	0,210	0,162
25	Id.	Id.	1877	0,180	0,162
26	J. des Grottes...	Isle Saint-Georges ...	1876	0,150	0,170
27	Id.	Id.	1877	0,150	0,170
28	Sérié.....	Pompignac.....	1877	0,149	0,128
29	Raimond Michel..	Macau (Palus)	1876	0,336	0,246
30	Le Dr Caussade..	St-Christoly (Médoc)..	1876	0,150	0,184
31	Id.	Id.	1877	0,150	0,184
32	Clère.....	Pessac (Pape Clément).	1876	0,187	0,134
33	Pujos.....	Léognan.....	1877	0,224	0,144
34	Rey	Libourne (Palus).....	1878	0,150	0,164
35	Id.	Id.	Très-soufré 1876	0,110	0,164
36	Id.	Libourne (Côtes).....	Non soufré 1878	0,110	Néant
37	Id.	Id.	1877	0,110	Néant
38	Loubat.....	Lamothe-Landerron ..	Peu soufré 1878	0,150	Néant

16 échantillons ont donné une proportion de sulfate de potasse au-dessous de 0,20 .				
14	—	—	—	..... de 0,20 à 0,30
6	—	—	—	..... de 0,30 à 0,40
2	—	—	—	au-dessus de 0,40

Les résultats donnés par Fauré nous montrent :

24 échantillons	au-dessous de	0,20
6 —	de.....	0,20 à 0,30

Nous pourrons donc, de cet examen, tirer les conclusions suivantes :

1° Depuis le travail de M. Fauré sur les vins de la Gironde, la proportion du sulfate de potasse est très-sensiblement augmentée;

2° On doit certainement attribuer cette augmentation au soufrage de la vigne;

3° Cette influence n'est cependant pas égale ni absolue, car nous voyons certaines localités présenter des différences très-sensibles et d'autres inférieures malgré le soufrage;

4° Dans aucun cas, toutefois, la quantité de sulfate de potasse trouvée ne se rapproche de celle fournie par les vins plâtrés ;

5° Enfin, en établissant comme maximum le chiffre de 0,50 de sulfate de potasse pour mille que peuvent contenir les vins de la Gironde, l'on se trouvera au-dessus de la vérité, puisque sur les 38 analyses qui font l'objet de ce travail, deux seulement ont atteint 0,45, toutes les autres sont restées bien au-dessous (1).

Sur les principes qui donnent au *sarracenia purpurea* ses propriétés thérapeutiques;

Par M. F. Hétet, pharmacien de la marine.

En analysant le *sarracenia purpurea*, sorte de népenthès du Nord-Amérique, qui est employé depuis quelque temps pour le traitement des affections rhumatismales et goutteuses, j'ai pu constater plusieurs principes, et particulièrement une matière alcaline, dont les caractères sont identiques à ceux de la *vératrine*. La cristallisation est la même, en beaux prismes et en octaèdres du

(1) Cette dernière conclusion me paraît devoir être sérieusement prise en considération par les propriétaires ; car il résulte de l'examen attentif des vins qui ont été soumis à l'analyse, que les vins fins de la Gironde ne pourraient guère supporter une dose de sulfate de potasse supérieure à celle de 0,40 p. 1,000 sans faire subir à leur saveur une modification susceptible de déplaire aux consommateurs.

système orthorhombique. Elle se comporte de même avec les principaux dissolvants neutres; elle donne les mêmes réactions avec les acides et les solutions employées pour distinguer les alcaloïdes, soit, en particulier, les colorations successives avec l'acide sulfurique concentré, avec l'acide sulfomolybdique et surtout l'acide chlorhydrique à chaud, qui produit cette belle coloration rouge violacé persistante, toute spéciale à la vératrine.

J'y retrouve aussi une *amine* signalée par Dragendorff, mais sans détermination, et une autre substance alcaline, soluble dans l'eau, sur laquelle je n'ose encore me prononcer.

Je continue cette étude et j'en ferai connaître les résultats définitifs. Mais j'ai pensé que les savants, et surtout les médecins, seraient bien aises de savoir que le *sarracenia* rivalise de propriétés médicales avec les colchicacées, quoique formant une famille éloignée, voisine des papavéracées, d'autant que la coïncidence est frappante entre les usages thérapeutiques et l'existence de ce principe actif (1).

Préparation de l'arséniate d'antimoine ;

Par M. Patrouillard.

Le protochlorure d'antimoine se dissout dans la glycérine sans se décomposer, comme cela arrive avec l'eau : si l'on ajoute à cette solution une autre solution d'arséniate de soude dans la glycérine, le précipité, qui se forme d'abord, se redissout dès qu'il y a un excès d'arséniate de soude.

En étendant d'eau distillée ce mélange redevenu limpide, il se forme un précipité blanc qui, lavé et séché, donne aux réactifs la preuve de la présence de l'arsenic et de l'antimoine. Il reste à déterminer la composition quantitative de ce précipité qui n'est pas un mélange, mais une combinaison. C'est ce que j'espère démontrer dans une prochaine note.

(1) Ayant peu de matière à ma disposition, j'ai opéré d'abord avec 100 grammes seulement de poudre de feuilles provenant des îles Saint-Pierre et Miquelon, près de Terre-Neuve, où cette plante est très-commune.

C'est en suivant l'excellent procédé de M. Stas, pour la recherche des poisons végétaux, que j'ai pu isoler ce principe immédiat.

Solubilité des acides salicylique et benzoïque;

Par M. E. Bourgoin.

Un litre d'eau dissout :

Acide salicylique :		*Acide benzoïque :*	
A 0°	1g,50	A 0°	1g,70
5°	1 ,65	5°	1 ,85
10°	1 ,90	10°	2 ,10
15°	2 ,25	15°	2 ,45
20°	2 ,70	20°	2 ,90
25°	3 ,25	25°	3 ,45
30°	3 ,90	30°	4 ,10
35°	4 ,65	35°	4 ,80
40°	5 ,55	40°	5 ,55
45°	6 ,65	45°	6 ,50
50°	8 ,00	50°	7 ,75
55°	9 ,80	55°	9 ,40
60°	12 ,25	60°	11 ,55
65°	15 ,55	65°	14 ,30
70°	19 ,90	70°	17 ,75
75°	25 ,50	75°	22 ,00
80°	32 ,55	80°	27 ,15
85°	41 ,25	85°	33 ,30
90°	51 ,80	90°	40 ,75
95°	64 ,40	95°	49 ,00
100°	79 ,25	100°	58 ,75

Nouvelle méthode de détermination des points de fusion des corps organiques;

Par M. A. Terreil.

On sait que pour déterminer le point de fusion des corps gras, on introduit, gros comme une tête d'épingle, de la matière dans un bout de tube de verre mince très-effilé que l'on fixe au réservoir d'un thermomètre; puis l'on introduit le tout dans de l'eau distillée que l'on chauffe graduellement, jusqu'au moment où la substance entre en fusion, le thermomètre indiquant alors la température, On laisse ensuite refroidir lentement pour constater le moment exact de la solidification.

Je modifie ce procédé de la manière suivante : je pose simple-

ment une parcelle de la substance sur le réservoir même du thermomètre : pour cela je fonds, à part, une partie de la substance, et à l'aide d'un corps effilé, légèrement chauffé, que je plonge dans le liquide, je dépose une seule gouttelette de celui-ci sur le réservoir du thermomètre; ensuite j'expose l'instrument au-dessus de la flamme d'un bec de gaz, à une distance telle que la température du thermomètre ne s'élève que très-lentement.

Aussitôt que la substance entre en fusion, je lis la température, puis je laisse refroidir lentement le thermomètre jusqu'au moment de la solidification, que je note également. Je répète l'expérience à plusieurs reprises, en chauffant et en laissant refroidir alternativement, de façon à confirmer les premières indications. Cette méthode a l'avantage sur les autres d'être très-simple à exécuter, d'être rapide et de permettre d'opérer sur des substances dont le point de fusion est supérieur à 100°.

En outre, la faible quantité de matière employée empêche les phénomènes de surfusion de se produire, et presque toujours on constate que le point de fusion et le point de solidification coïncident sensiblement. Lorsque la substance à essayer ne fond qu'à une température de beaucoup supérieure à 100°, il faut employer des thermomètres à gros réservoir, de manière qu'après la fusion le refroidissement se fasse avec une extrême lenteur, ce qui permet de saisir facilement le moment exact de la solidification. Dans tous les cas on fait en sorte d'opérer de façon que l'élévation et l'abaissement de la température du thermomètre se fassent très-lentement.

HISTOIRE NATURELLE ET MATIÈRE MÉDICALE.

Sur la composition de la banane et sur des essais d'utilisation de ce fruit;

Par MM. V. Marcano et A. Muntz.

Le fruit du bananier est un des produits alimentaires les plus répandus dans les régions équatoriales; pour donner une idée de son importance, nous empruntons quelques lignes à l'*Économie rurale* de M. Boussingault (1) :

La banane forme la nourriture habituelle des habitants des régions chaudes; entre

(1) Tome I, p. 484.

les tropiques, sa culture est tout aussi importante que celle des graminées et des tubercules farineux dans la zone tempérée.

Ce fruit avait particulièrement fixé l'attention de de Humboldt; M. Boussingault a étudié sa composition chimique, l'importance de sa culture, les conditions de son développement, les diverses formes sous lesquelles il est employé.

L'un de nous a pu se rendre compte de la production de ce fruit dans le Vénézuéla et suivre le développement qu'elle a pris dans ce pays depuis ces dernières années. En effet, le bananier, outre sa propagation naturelle dans de vastes terrains, et la culture dont il est l'objet pour la production du fruit, a trouvé récemment un nouvel emploi. M. Boussingault avait déjà insisté sur la faculté qu'avait ce végétal de maintenir le sol humide autour de lui, dans un pays où, pendant des mois entiers, il ne tombe pas une goutte de pluie (1). Cette propriété est mise à profit pour donner de l'ombre et de la fraîcheur au caféier, dont la culture a pris un grand essor. La production du café dans le Vénézuéla a été, en effet, de plus de 38 millions de kilogrammes en 1876, d'après les statistiques officielles.

Le bananier tend donc à se répandre de plus en plus, et la population du Vénézuéla ne peut consommer qu'une faible partie du fruit qui se forme; aussi a-t-on pensé à en tirer des produits pouvant être exportés. L'Exposition universelle nous a montré quelques essais faits dans cette direction, entre autres de la farine de bananes, produit de la dessiccation et de la pulvérisation du fruit cueilli avant la maturité, et de l'eau-de-vie de bananes, obtenue en distillant le fruit mûr après qu'il a subi la fermentation alcoolique.

La farine figurant dans l'exposition du Vénézuéla est grise, assez mal pulvérisée; par le tamisage on peut en extraire de l'amidon assez pur. L'analyse nous a donné pour sa composition :

Amidon	66,1
Matières grasses	0,5
Cellulose	1,6
Pectine	1,4
Sucre de canne	0,6
Sucre interverti	0,4
Matières azotées	2,9
Acides organiques, tannin, Extractif non azoté (par différence)	9,4
Matières minérales	2,2
Eau	14,9
	100,0

(1) *Ibid.*, t. I, p. 487.

Cette farine paraît se conserver sans altération ; dans le Vénézuéla, on en fait une sorte de pain, en la pétrissant avec de l'eau et en faisant cuire la pâte sur des plaques chauffées. Il est à remarquer que ce produit constitue un aliment essentiellement féculent ; il serait difficile d'en trouver un dans lequel le rapport de la matière azotée à la fécule fût aussi faible : il a donc besoin d'être complété par une nourriture animale.

L'alcool de bananes, dès la première distillation, a une odeur et un goût agréables, rappelant la banane ; il marque 52 degrés à l'alcoomètre centésimal. Le fruit qui arrive à Paris, en régimes, parfaitement mûr et dans un bon état de conservation, subit la fermentation alcoolique lorsqu'on l'abandonne à lui-même. Nous donnons l'analyse d'un fruit appartenant à la variété du *Musa paradisica* et très-généralement répandu dans le Vénézuéla.

100 parties de fruit étaient formées de	cosse.....	40.
	pulpe.....	60.

La cosse contenait pour 100 : 14,7 de matière sèche, dont 1,6 de sucre interverti.

100 parties de pulpe renfermaient :

Sucre de canne.....		8,5
Sucre interverti.....		6,4
Amidon.....		3,3
Matières grasses.....		0,3
Cellulose.....		0,2
Pectine.....		0,6
Matières azotées.....		1,6
Matières minérales.....		1,1
Eau.....		73,8
Acides organiques, tannin Extractif non azoté.....	par différence..	4,2
		100,0

Les résultats de cette analyse ne diffèrent pas sensiblement, sinon par la proportion bien plus faible de matières azotées, de ceux qu'avait obtenus M. Corenwinder (1) avec des bananes rapportées du Brésil.

Un fruit à maturité moins complète contenait pour 100 :

Sucre de canne.....	10,0
Sucre interverti.....	3,6

On voit que la proportion de matière sucrée est considérable dans

(1) *Comptes rendus*, t. LVII, p. 781.

le fruit mûr, et, l'extraction du sucre de canne ne paraissant pas devoir réussir, on comprend que l'on ait tenté d'utiliser cette richesse saccharine pour la production de l'alcool.

Il convient d'ajouter que le prix de la banane sur les lieux de production, estimé par M. Boussingault, à l'époque de ses voyages, à 1 franc les 100 kilogrammes, pouvant donner environ 9 litres d'alcool à 96 degrés, se réduirait aujourd'hui aux frais de cueillette, au moins dans une foule d'endroits. L'eau-de-vie de banane pourrait donc être appelée à jouer un rôle comparable à celui de l'alcool de la canne à sucre.

Sur une adultération du sénéga;

Par M. Holmes.

Extrait du *Pharm. Journal*, nov. 1878, p. 410; par M. Patrouillard.

M. Holmes a constaté l'année dernière, sur le marché anglais, l'existence d'une assez grande quantité de polygala de Virginie adultéré par la racine d'asclépiade dompte-venin. J'avais, de mon côté, signalé la même falsification en France dans une note lue, en 1874, à la Société des pharmaciens de l'Eure et insérée dans le *Répertoire* en 1875, page 268.

Voici le résumé de l'intéressante note de M. Holmes sur ce sujet :

L'asclépiade vincetoxicum n'est pas originaire des États-Unis, d'où nous vient le polygala; elle n'est pas usitée en médecine dans cette contrée et on ne peut se la procurer dans les herboristeries. La quantité de 33 p. 100, suivant laquelle elle est mélangée avec le sénéga, exclut l'idée d'un accident. D'après les renseignements recueillis par M. Holmes, ce sénéga avait été importé de Bruxelles, d'abord en petite quantité, comme pour essayer s'il serait accepté par le commerce, puis en quantité considérable.

La racine d'asclépiade dompte-venin, qui est en réalité un rhizome, puisqu'elle a une moelle bien évidente, se distingue par sa couleur blanche et ses radicules lisses et non ramifiées.

La portion principale est lisse, cylindrique et de couleur pâle; elle a une épaisseur d'un tiers à un cinquième de pouce (anglais); à des intervalles d'un pouce à un demi-pouce (1) s'attachent des faisceaux de radicules qui recouvrent presque entièrement la plus grande partie du rhizome.

(1) Le pouce anglais vaut 2 centimètres 539 (*Annuaire des longitudes*).

La coupe transversale de ce rhizome présente une zone centrale jaune et une zone corticale blanche. Vue à la coupe, la partie jaune à l'aspect du bois, et en son centre est une moelle bien définie. Les radicules présentent la même structure, sauf que la moelle n'y existe pas.

De ce qui précède, il semblerait que le sénéga peut toujours être facilement distingué de l'asclépiade; mais le sénéga étant quelquefois composé en grande partie de petites racines de couleur pâle, c'est alors que l'asclépiade peut y être mélangée plus facilement. Si cette dernière racine a été employée à la préparation d'une décoction, sa présence peut être facilement reconnue dans le liquide par la teinture d'iode; car la portion corticale de l'asclépiade renferme une grande quantité d'amidon, tandis que le sénéga n'en contient point. En déposant une goutte de solution d'iode sur les radicules de l'asclépiade, leur couche corticale prend une couleur noire, tandis que la partie centrale n'est pas affectée par le réactif; le sénéga ne donne, avec l'iode, aucune trace de coloration.

HYGIÈNE ET TOXICOLOGIE.

Intoxication par le phosphore;

Par M. le docteur LABOULBÈNE.

Leçon recueillie par M. A. Routier, interne des hôpitaux.

Je veux vous parler d'une malade de notre service, aujourd'hui en pleine convalescence, et vous avez dû souvent vous apercevoir qu'elle était l'objet de notre constante attention.

La femme couchée au n° 17 de la salle Saint-Vincent, a tenté de se suicider avec du phosphore. Ce corps est actuellement le premier des agents toxiques; c'est depuis la vulgarisation des allumettes chimiques qu'il a pris ce rang dans la liste des poisons employés pour se suicider, ou dans un but homicide.

La malade dont je vais vous entretenir est entrée le 18 mai 1878. C'était le 16 mai, à midi, qu'elle avait tenté de se donner la mort : elle avait pris un paquet d'allumettes chimiques de quatre sous, les avait mises dans de l'eau pendant vingt minutes et avait avalé ce breuvage qui, dit-elle, n'était pas très-mauvais.

Au bout de deux heures elle ressentait déjà des douleurs et a avoué qu'elle avait tenté de s'empoisonner avec des allumettes; un pharmacien du voisinage lui a fait prendre immédiatement de la térébenthine.

Elle n'avait rien mangé depuis la veille au soir. Aussi, malgré des nausées répétées elle n'a commencé à vomir qu'à onze heures du soir; mais dans la nuit elle a vomi plus de vingt fois, a eu des selles nombreuses et abondantes. Les matières vomies étaient, au dire de la malade, brillantes et phosphorescentes.

Au bout de vingt-quatre heures ses vomissements répandaient encore une forte odeur alliacée.

Quand elle est entrée dans nos salles, deux jours après l'accident, elle avait la langue blanche, une teinte subictérique prononcée des téguments, des douleurs dans les membres et dans la région hépatique et rénale. Le pouls battait 72 à la minute; la température axillaire était de 37°,5.

Pendant deux jours j'ai essayé vainement de lui faire prendre de l'essence de térébenthine en émulsion, la potion était vomie un quart d'heure après l'ingestion.

Aussi, le 22, j'ai essayé des capsules d'essence de térébenthine; de plus, la malade respirait de temps à autre de l'essence répandue sur une compresse.

L'urine, soigneusement examinée, ne contenait ni sucre ni albumine, fort peu de pigment biliaire, pas de tubuli, pas de globules rouges, mais répandait une forte odeur de violette, de sorte que nous étions assurés de l'absorption du médicament.

Le 23, la malade eut encore quelques vomissements, mais plus éloignés; du moment où elle avalait les capsules les douleurs spontanées étaient à peu près disparues; on les réveillait par la pression sur la région hépatique.

Les jours suivants nous eûmes peu de chose à noter; l'état s'améliorait, les douleurs disparaissaient, si bien que le 7 juin on pouvait dire la malade guérie.

En résumé, vous avez sous les yeux une femme de 40 ans qui a avalé du phosphore en assez notable quantité.

Nous l'observons quatre jours après, et nous retrouvons encore la teinte subictérique, la coloration blanche de la langue, symptômes qui, au besoin, auraient pu nous permettre de soupçonner sinon de diagnostiquer l'intoxication.

Nous touchons en ce moment une question médico-légale du

plus haut intérêt. En 1846, le phosphore n'était pas sur la liste des substances vénéneuses mentionnées par le décret de police; c'est en 1852 que le phosphore y figure pour la première fois.

Aujourd'hui, sur 215 cas d'empoisonnement, on en compte 141 par le phosphore et 74 par l'arsenic.

Ce n'est toujours pas sous la même forme que le phosphore est avalé, tantôt ce sont des fragments en nature, tantôt ces prétendues préparations aphrodisiaques, pilules de Zadig et autres; plus souvent c'est de la pâte destinée à détruire des animaux nuisibles, ou comme dans notre cas des bouts d'allumettes. Ces pâtes, en effet, se composent souvent de :

Phosphore divisé.....	8	grammes.
Seigle ou froment.....	150	—
Sucre.....	125	—
Eau.....	100	—

Caussé (d'Alby), qui a fait un bon mémoire sur les dangers du phosphore, recommande aux pharmaciens de remplacer le seigle et le sucre par du suif pour éviter l'empoisonnement des enfants; notez encore qu'avec ces préparations il peut y avoir des empoisonnements indirects, comme dans le cas où on mange d'un animal intoxiqué lui-même (1).

La pâte des allumettes dites chimiques, aujourd'hui si répandues, se prépare tantôt pour les allumettes communes avec :

Phosphore.....	4	grammes.
Nitre.....	10	—
Colle forte.....	6	—
Minium.....	3	—

Tantôt pour les allumettes de luxe avec :

Phosphore.....	2	grammes 50 centigr.
Gomme.....	2	—
Chlorate de potasse.....	3	—
Sable pulvérisé.....	2	—
Matières colorantes....	1	—

Le point le plus important à noter, c'est que les préparations phosphorées fraîches ne sont pas répugnantes, à peine si du phosphore en nature mêlé aux aliments donne un léger goût alliacé; mais si elles sont anciennes il y a formation d'acide phosphorique et le goût rappelle celui du cuivre.

Le danger de ce poison, c'est qu'une minime quantité pénétrant dans l'organisme, mais très-divisé, peut amener la mort : on a

(1) Cas qui doit être bien rare. (*Réd.*)

noté des cas d'intoxication chez des personnes ayant mangé une salade dans laquelle était tombé un paquet d'allumettes; chez d'autres qui avait sucé 18 à 20 allumettes. L'usage des pilules aphrodisiaques a amené la mort de quelques personnes.

Il y a vingt ans on ne savait à quoi attribuer la maladie; elles succombaient à la stéatose généralisée de tous les organes, comme nous le verrons.

Le cas que je puis vous montrer ici est loin d'être complet. J'ai eu, en 1873, à Necker, un cas type d'intoxication phosphorée, permettez-moi de vous le rapporter.

Une pauvre femme de 69 ans, voulant en finir avec la vie, pour ne pas être à charge à sa famille, fait un soir, vers onze heures, bouillir du café, y jette 4 sous d'allumettes chimiques, remue ce breuvage et l'avale.

Elle s'étonne tout d'abord de ne rien ressentir, mais au bout de deux heures elle commence à avoir des pincements épigastriques qui bientôt deviennent intolérables; son haleine devient lumineuse; vaincue par la douleur, ne voulant pas être secourue si elle crie, elle sort sur le boulevard des Invalides, et après quelques pas tombe sur le trottoir; une patrouille la ramasse et la conduit au poste de police le plus voisin. Elle était sans connaissance; mais frappé de la vapeur lumineuse qui sortait de sa bouche, un médecin appelé la fait vomir et dit de la porter à l'hôpital Necker.

Je la trouvai dans mon service en faisant ma visite du matin, dans un état de prostration complète, de plus, elle ne voulait rien dire et ne répondait pas à nos questions. Ce qui me frappa le plus, ce fut l'odeur alliacée de l'haleine, et surtout la blancheur de la langue ; je n'ai jamais vu une langue aussi blanche.

Je pensai tout de suite à une intoxication par le phosphore et fis avaler à ma malade, séance tenante, 30 gr. d'essence de térébenthine en émulsion, qui fut renouvelée le lendemain et les jours suivants.

Il serait trop long de vous raconter par quelles péripéties passa notre malade; je vous dirai seulement qu'au bout de trois mois, malgré tous nos soins, elle ne pouvait pas seulement se lever et souffrait presque continuellement du foie et des reins.

Je l'ai gardée deux ans à Necker, et l'ai fait placer à la Salpêtrière; elle était à ce moment parfaitement remise; son état aujourd'hui encore est des plus satisfaisants, et tous les ans au premier janvier elle m'écrit pour me remercier de mes soins.

Je vous ai rappelé cette malade, Messieurs, pour bien vous montrer que dans l'intoxication phosphorée vous trouverez toujours deux signes : l'haleine et les déjections phosphorées, d'une part, les douleurs épigastriques et l'anxiété, de l'autre.

Cependant cette intoxication peut présenter plusieurs formes ; dans une première forme qu'on peut appeler gastrique, et qui est la plus bénigne, on observe surtout la blancheur de la langue, les vomissements, les déjections abondantes; au bout de dix ou douze jours la guérison arrive.

Dans une deuxième forme, suraiguë, nerveuse, on a surtout des crampes, des nausées, du délire, des éruptions, jamais d'excitations vénériennes comme on le croit trop; le plus souvent cette forme donne la mort.

Dans une troisième, les hémorrhagies dominent les vomissements, les déjections sont noires, il y a des pétéchies, des ecchymoses oculaires; la mort arrive de bonne heure.

Mais je dois vous dire encore que, quelle que soit la forme de l'intoxication, et pour si bénigne qu'elle soit, on doit toujours redouter, au bout d'un temps plus ou moins long, un affaissement progressif qui se termine par la mort.

Pour expliquer cette terminaison fâcheuse, il faut avoir recours à l'anatomie pathologique.

Dans la période aiguë, le troisième, le quatrième, le cinquième jour, on peut trouver, quoique fort rarement, du phosphore en nature dans le tube digestif; plus souvent on trouve des ecchymoses, des ulcérations, des perforations; s'il y a des matières dans l'estomac, elles ressemblent à de la pulpe splénique.

Les séreuses présentent assez fréquemment des ecchymoses.

Dès cette période on peut observer la stéatose des viscères; le foie est gras, graisse le couteau, huile le papier, garde l'impression du doigt. Au microscope, on voit, dans les cellules, de grosses gouttelettes graisseuses près du noyau.

Le rein, lui aussi, est stéatosé, il est augmenté dans ses diamètres, les cellules des tubuli ont subi la transformation granulo-graisseuse, bientôt même elles se desquament, ce sont ces cas où on trouve des moules, des tubes urinaires, des cylindres graisseux dans l'urine.

Je dois vous dire en passant, que plusieurs fois j'ai cherché, sans succès, ces cylindres dans l'urine de notre malade.

Le cœur et les muscles eux-mêmes deviennent gras, la striation diminue et se perd, on trouve à la place soit, entre les faisceaux, soit

plus tard sous le sarcolemme, des granulations graisseuses; ces mêmes altérations se trouvent dans les fibres du cœur qui a pris la teinte feuille morte.

Ces lésions se trouvent décrites du reste dans la thèse d'Emile Fabre (1860) et dans plusieurs travaux dus à MM. Cornil, Fritz, Ranvier, etc.

Le traitement est vraiment héroïque : il y a vingt ans, tout individu ayant avalé du phosphore était perdu, aujourd'hui et plus nous irons, la guérison sera la règle.

Un médecin de Dax, le docteur Andant, découvrit par hasard le contre-poison, voici dans quelle circonstance : Un vieillard avait avalé le phosphore de 145 allumettes, et trouvant que le poison était trop lent, but une demi-bouteille d'essence de térébenthine : ce qu'il croyait devoir l'achever le sauva. Frappé par ce fait, ce médecin essaya la térébenthine contre l'empoisonnement par le phosphore et obtint plusieurs succès.

M. Personne, aujourd'ui pharmacien de la Charité, essayant de trouver une substance capable d'empêcher l'oxydation du phosphore, constata qu'une goutte de térébenthine arrêtait immédiatement l'oxydation du phosphore plongé dans une atmosphère oxygénée.

Il expérimenta sur des chiens et sauva ceux auxquels il donna l'essence.

La difficulté du traitement consiste à faire prendre et surtout à faire garder le médicament. L'essence de térébenthine a un goût détestable et presque toujours provoque les vomissement. Depuis qu'on a fabriqué les capsules la difficulté est en partie vaincue.

(*France médicale.*)

Revue critique d'hygiène;

Par M. Guichard, pharmacien.

Depuis quelque temps l'hygiène prend, dans les préoccupations de l'opinion publique et des savants, une place considérable. Plusieurs Sociétés nouvelles se sont créées, dont le but est l'hygiène publique et privée; les conseils municipaux s'occupent de plus en plus de l'hygiène des villes. Le pharmacien sera souvent appelé à donner son avis dans les différentes circontances où l'hygiène sera en cause; il nous a semblé qu'il y aurait utilité à publier une revue

des principales publications faites sur l'hygiène et à analyser les principaux mémoires présentés aux Sociétés savantes.

Plusieurs mémoires intéressants ont été publiés dans l'année qui vient de finir; nous analyserons les plus importants, nous réservant de parler des autres quand l'occasion s'en présentera.

Isolement des maladies contagieuses. — (*Bulletin de la Société de médecine publique et d'hygiène*, 1877-78, pages 187-234-460. Drs Vidal, Laborde, Colin, etc.).

Cette question, si souvent agitée chez nous, sera, sans doute, bientôt résolue. Elle est susceptible de solutions assez simples et l'expérience des pays voisins nous profitera. Le mode d'isolement à adopter doit varier avec la nature des maladies. Dans certains cas (opérations chirurgicales, femmes en couches) il faut, dans leur intérêt, les séparer des autres malades qui pourraient leur communiquer le germe de certaines maladies auxquelles les opérés offrent un terrain très-favorable; il faut, de plus, éviter les agglomérations nombreuses qui seraient une cause d'infection. Pour d'autres, les varioleux, par exemple, l'agglomération n'a aucun inconvénient et les malades peuvent être réunis en nombre quelconque, pourvu qu'ils soient assez éloignés des autres malades pour ne pas leur communiquer le germe de la variole. Les cholériques aussi peuvent être réunis en grand nombre sans qu'il en résulte une aggravation dans leur mal.

Quel sera le mode d'isolement le plus avantageux, soit pour les malades, soit pour les finances municipales? Dans beaucoup de cas, de simples pavillons isolés suffiront sans qu'il soit nécessaire de faire des hôpitaux spéciaux. Pour la variole, ce serait insuffisant, mais les varioleux peuvent être transportés sans inconvénient pour eux et le régime du baraquement leur est très-avantageux ; aussi la solution la plus pratique est de faire des hôpitaux-baraques hors des villes, dans la zone militaire, par exemple, à Paris. L'administration pourrait avoir d'avance et toujours en magasin les bois tout prêts pour pouvoir rapidement, en cas d'épidémie, élever sur le pourtour de Paris des baraques en bois qui seraient désinfectées ou mieux brûlées, après qu'un certain nombre de malades y auraient été reçus.

Nous allons revenir tout à l'heure sur la désinfection des linges et objets de literie. En somme, il suffirait d'avoir dans chaque hôpital un pavillon d'isolement dans les jardins et une salle d'observation pour les cas douteux, et hors barrière, des emplacements

convenablement disposés pour pouvoir y aménager rapidement des baraques en cas de besoin. Il faut, de plus, des voitures spéciales pour le transport des malades atteints de maladies contagieuses, et ces voitures doivent être désinfectées fréquemment. A plus forte raison, des précautions doivent-elles être prises pour la désinfection des voitures ordinaires qui auraient servi accidentellement au transport des varioleux, par exemple. A Londres, un service spécial est organisé dans ce but, un agent de police stationne à la porte des hôpitaux et toute voiture qui a amené un varioleux, un fiévreux, un typhique, etc., est immédiatement envoyée aux maisons de désinfection.

Mais comment doit se faire cette désinfection ?

Désinfection par l'air chaud (*Bulletin méd. publiq. et hyg.* 1877-78, pages 45, 227, 317. Drs Vallin, Emile Trélat, Hudelo).

Jusqu'à ces derniers temps on employait comme désinfectants les fumigations, les gaz ou les vapeurs (chlore, acide hypoazotique, acide sulfureux, sulfure de carbone, etc.) ou l'action de solutions phéniquées. Tous ces procédés sont insuffisants, inefficaces ou peu pratiques, aussi ne sont-ils pas employés et les désinfections n'existent qu'à l'état théorique dans la plupart des hôpitaux. Dans les pays voisins, au contraire, tout hôpital est muni d'une salle de désinfection. Il y a même dans la ville, à Londres, par exemple, une maison de désinfection où les familles pauvres peuvent faire désinfecter leur linge et même déposer dans une salle spéciale leurs morts, en attendant l'inhumation, surtout les morts de maladies contagieuses.

Le procédé employé est l'air chaud, les objets sont abandonnés dans l'air échauffé à une température convenable, pendant un certain temps. L'étude des conditions précises, dans lesquelles il fallait se placer pour ne pas altérer les objets à désinfecter et cependant détruire les germes morbides, a la plus grande importance. Dans beaucoup de cas il est préférable de détruire par le feu les objets infectés ; c'est le cas des bois des baraquements. M. Tarnier a appliqué aussi ce procédé radical pour les objets de literie. A la Maternité, les matelas sont faits en balle d'avoine et chaque malade reçoit, à son arrivée à l'hôpital, un matelas neuf qui est brûlé à son départ. La toile seule est désinfectée. Les matelas, les oreillers et en général tous les objets épais et mauvais conducteurs sont difficilement échauffés à une température convenable, l'intérieur est à peine échauffé et l'extérieur est déjà altéré.

Il résulte des expériences faites, qu'une température de 100° à 120° environ n'altère pas le linge; la laine est plus altérable que le lin et le chanvre, elle roussit un peu à 100°, mais elle ne perd pas sa solidité, c'est seulement à 150° que sa solidité diminue au bout de deux heures de chauffe.

Les germes morbides ont une résistance variable ; le vaccin, chauffé à 60° pendant une heure, devient inerte ; il en est de même à 80° du germe de la scarlatine ; le contage de la fièvre jaune exige 100°, 95° suffisent pour les germes du typhus ; 100° pour ceux du choléra.

A 55° le germe charbonneux est détruit. D'après Koch, les bactéries du charbon résistent beaucoup plus quand elles sont entièrement développées, si elles sont sèches elles ne sont pas tuées par une température de 100°.

Les virus non animés ne sont pas détruits, même par une ébullition prolongée. En distillant un liquide septique l'extrait conserve toute son action.

Tyndall, d'autre part, a montré qu'il est préférable de chauffer à plusieurs reprises à douze heures d'intervalle plutôt que de chauffer fort.

On voit que le problème est complexe et combien les avis sont partagés, même pour les germes des maladies bien connues. En somme, on ne sait rien encore de précis sur la résistance des germes et sur la période de leur vie où il convient de les attaquer. Aussi l'opinion de Tyndall est-elle la plus prudente, chauffer à plusieurs reprises : c'est ce que conseille le Dr Vallin. Il propose de désinfecter le linge immédiatement après l'usage et ensuite de nouveau au moment de s'en servir. Quelquefois, l'intervalle de temps pourrait être trop long, il vaudrait mieux suivre à lettre l'indication de Tyndall : douze heures d'intervalle. Quelle disposition faudra-t-il donner aux appareils ? La plupart de ceux qui sont en usage ne permettent pas de régler la température de façon à la mainteuir à peu près constante.

Le procédé le plus pratique consiste à faire arriver dans un espace clos, une armoire par exemple, un courant d'air échauffé par un bec de gaz dont un régulateur automatique maintient la température constante; l'air chaud se sature ensuite d'humidité et passe autour des linges *suspendus* dans l'armoire, enfin il sort par la partie supérieure en passant à travers la flamme d'un bec de gaz ou à travers des toiles métalliques chauffées.

Lorsqu'on pourrait disposer d'un générateur de vapeur, il y aurait plus d'avantage à se servir de la vapeur surchauffée à 2 atmosphères, qui permettrait de régulariser encore bien mieux la température.

Ce procédé, au point de vue pratique, paraît être le plus économique et le plus commode en même temps que le plus sûr, à la condition que les appareils seront pourvus d'un régulateur automatique, seul moyen d'avoir une température suffisante sans être trop forte. Mais il doit être réservé aux objets qu'on est obligé de conserver et de faire servir plusieurs fois, et autant que possible, surtout en temps d'épidémie, il sera préférable d'avoir recours à la destruction par le feu toutes les fois qu'on le pourra. Le problème revient à faire usage, toutes les fois que cela se peut, d'objets ayant une valeur pécuniaire assez faible pour qu'il ne soit pas trop onéreux de les détruire complétement. La crémation des cadavres ne doit pas être seule le but de l'hygiène, il faut y joindre, dans les cas d'épidémie, la crémation de tout ce qui a servi au malade.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands;

Par M. Marc Boymond.

Poehl. — *Non-identité de l'atropine et de la daturine.* — Selon de Planta, l'atropine et la daturine doivent être identiques. Poehl combat cette opinion. Il a préparé de l'atropine avec la racine et les feuilles de belladone, et la daturine avec les feuilles et les semences de datura stramonium, et il a mis en comparaison les deux alcaloïdes.

L'atropine n'a aucune action sur la lumière polarisée; la daturine dévie vers la gauche le plan de polarisation entre 12° et 14°. Les sels d'atropine sont précipités par le chlorure de platine; les sels de daturine ne le sont pas. L'acide picrique produit un précipité dans les sels de daturine, et n'en produit pas dans les sels d'atropine.

Les différences que l'on a observées, dans l'action physiologique,

avec l'atropine du commerce, proviennent sans doute de la plus ou moins grande quantité de daturine qui y était mélangée.

(*Zeitschr. des œsterr. Apoth. Ver.*, et *Schweizer. Wochenschr. für Pharm.*, XVII, 15.)

HAGER. — *Préparation du benzoate de fer.* — Ce produit, déjà employé à la préparation de l'huile de foie de morue ferrugineuse, est aussi employé en Allemagne, depuis quelque temps, contre la scrofule, sous la forme de pastilles, à la dose de 0,10 à 0,20 centigrammes, trois ou quatre fois par jour. Il se prépare ainsi :

Ammoniaque liquide (D=0,960)	100 gr.
Eau distillée	1.500 —

Mêlez et ajoutez :

Acide benzoïque cristallisé préparé par voie humide.	37 gr.
— acétique dilué (D=1,040).	60 —

Au benzoate d'ammoniaque formé, on ajoute :

Solution de perchlorure de fer (D=1,480).....	72 gr.
Eau distillée.....	100 —

Le précipité de benzoate de fer est recueilli sur une toile, lavé à l'eau froide, puis séché à une très-douce température. On retire 60 à 62 de produit.

La formule de ce sel est :

$$2Fe^2O^3,3(C^{14}H^5O^3)+15HO.$$

(*Pharm. Centrahalhalle*, XX, 1879, 11.)

VULPIUS. — *Correctif pour l'iodoforme.* — Les préparations contenant de l'iodoforme : axonge ou vaseline (1 pour 10), collodion élastique (1 pour 10 ou 1 pour 7), huile d'olives ou beurre de cacao (1 pour 50), — cette dernière faite à chaud, — présentent l'odeur désagréable de ce médicament, souvent à un tel point que l'emploi en est insupportable pour beaucoup de malades. Pour remédier à cet inconvénient, le docteur Vulpius, d'Heidelberg, recommande d'ajouter, à chaque 10 grammes du poids total des préparations, une ou deux gouttes d'essence de menthe. L'odeur de l'iodoforme serait complétement masquée, et l'emploi en serait plus facile pour un usage prolongé.

(*Pharm. Zeitung*, XXIV, 1879, 95.)

F. SCHNEIDER. — *Présence du fer dans le bicarbonate de soude du commerce.* — Le bicarbonate de soude du commerce contient généralement des traces de fer. Si l'on emploie ce sel pour

préparer la solution d'hypochlorite de soude d'après le procédé Biltz-Böttger, on obtient une liqueur colorée faiblement en rouge bleuâtre. Selon l'auteur, cette coloration est due à la formation de *ferrate de soude*. Stein a observé également un fait analogue; la solution d'hypochlorite de soude était colorée en rose.

(*Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie*, XVII, 1879, 19.)

A. Klunge. — *Sur la solution d'hypochlorite de soude préparée suivant le procédé Biltz-Böttger.* — La notice de Schneider sur la présence du fer dans le bicarbonate de soude a engagé l'auteur à publier les observations qu'il a faites sur la coloration rose des solutions d'hypochlorite de soude préparées au moyen du bicarbonate de soude.

Schneider attribue cette coloration à la présence du fer dans le bicarbonate de soude qu'il a employé, et à la formation de ferrate de soude; mais, autant que les expériences de Klunge semblent le prouver, elle est due à la production de faibles quantités de permanganate de soude.

Il a obtenu des solutions roses d'hypochlorite en traitant du chlorure de chaux soit avec du bicarbonate de soude, soit avec du bicarbonate de potasse à l'état pur. Au bout d'un temps assez long, ces solutions perdent en intensité de couleur ou se décolorent complétement; on y trouve alors un léger dépôt de couleur brune, dans lequel il est facile de reconnaître la présence de l'oxyde de manganèse.

Le chlorure de chaux du commerce renferme toujours des traces plus ou moins fortes de manganèse qui sont entraînées par le chlore employé pour sa fabrication. Il a été facile de constater, par l'expérience suivante renouvelée plusieurs fois, que le chlore non lavé retient des traces de manganèse.

L'auteur a fait passer un courant de chlore non lavé dans des solutions concentrées de bicarbonate de soude ou de bicarbonate de potasse. Ces solutions, exposées à la lumière diffuse, se sont colorées en rose après un temps plus ou moins long, quelquefois après plusieurs jours seulement; d'autres fois aussi, elles sont restées incolores. Si l'on opère de la même manière sous l'action de la lumière directe du soleil, on remarque que non-seulement la coloration devient plus intense, mais qu'elle arrive aussi beaucoup plus promptement.

La même expérience, répétée avec du chlore lavé, n'a jamais fourni à l'auteur des solutions colorées.

L'emploi du bicarbonate de soude, dans la préparation de la solution d'hypochlorite de soude, semble présenter, au premier abord, quelques avantages sur celui du carbonate, la filtration étant bien plus facile et plus rapide, et la solution obtenue possédant une odeur plus forte. Cependant, le produit obtenu contient, en réalité, moins de chlore actif; en effet, par le premier procédé, une partie de l'acide carbonique du bicarbonate de soude devient disponible et agit sur l'hypochlorite en mettant de l'acide hypochloreux en liberté, ce qui amène ainsi une perte en chlore actif.

La transformation de l'oxyde de manganèse en acide permanganique doit être attribuée non pas à la production d'acide hypochloreux, mais au dégagement d'oxygène, mélangé probablement d'un peu d'ozone, qui doit avoir lieu pendant la préparation. C'est ce qui semblerait devoir être démontré par le fait que, sous l'action de la lumière directe du soleil, l'oxydation et, par conséquent, la coloration, a lieu beaucoup plus rapidement que lorsqu'on opère à la lumière diffuse.

(*Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie*, XVII, 1879, 35.)

C. Etti. — *Sur le kino du Malabar et la kinoïne.* — Par traitement avec l'éther ou l'ébullition avec l'acide chlorhydrique étendu, le kino abandonne facilement la kinoïne, sous forme de cristaux prismatiques incolores. La kinoïne possède la formule $C^{14}H^{12}O^{6}$; elle présente une réaction rouge avec le fer. Chauffée à 120° dans un tube fermé et avec de l'acide chlorhydrique, elle se transforme en chlorure de méthyle, en pyrocatéchine et en acide gallique. Ce dernier acide gallique possède un point de fusion plus élevé que l'acide ordinaire, avec lequel, du reste, il présente les plus grandes ressemblances. Ce sujet doit être élucidé. Par l'action de la chaleur et l'élimination de l'eau, la kinoïne donne un anhydride identique au tannin du kino, connu sous le nom de *rouge du kino*. Par une action encore plus prolongée de la chaleur, il y a encore élimination d'eau et formation d'un second anhydride. Par la distillation, il se produit du phénol et de la pyrocatéchine.

(*Pharm. Centralhalle*, XX, 1879, 13.)

E.-W. Davy. — *Nouveau réactif de l'acide phénique.* — L'auteur recommande comme tel l'acide sulfo-molybdique qui se prépare en dissolvant une partie d'acide molybdique dans 10 ou même dans 100 parties d'acide sulfurique concentré. On ajoute une ou deux gouttes de ce réactif à trois ou quatre gouttes du liquide

à essayer placées dans une capsule de porcelaine. S'il y a de l'acide phénique, il se produit aussitôt une coloration jaune clair ou brun jaunâtre, qui passe par le brun-marron ou le rouge-brun et devient enfin d'un beau pourpre. Cette réaction peut s'accélérer par l'influence d'une très-douce chaleur, et la coloration se maintient pendant un temps assez long. Si l'acide phénique n'est pas étendu, on obtient une coloration vert olive foncée passant au bleu obscur, mais pas de coloration rouge-pourpre.

L'acide sulfo-molybdique, ajouté à de la créosote du goudron de bois, produit une coloration brune ou rouge-brun qui, au bout de quelque temps ou par l'action d'une faible chaleur, devient plus claire, brun jaunâtre. On peut même, dans la créosote, reconnaître de très-petites quantités d'acide phénique. On ajoute de 5 à 10 gouttes de créosote à 15 gr. d'eau et on soumet ce mélange à la distillation. La première portion distillée donne la réaction de la créosote, et la suivante donne la réaction de l'acide phénique. De cette façon, on peut encore reconnaître 1 p. 100 d'acide phénique dans la créosote. Ce procédé permet également de reconnaître la falsification de l'essence de girofles par l'acide phénique.

(*Schweizer. Wochenschr. für Pharm.*, XVII, 14, d'après *Pharm. Journal and Transact.*, 1878, 1021.)

R. Godefroy. — *Équivalents du cæsium et du rubidium.* — L'auteur a déterminé les équivalents du cæsium et du rubidium d'après les chlorures de ces deux métaux, et il a trouvé pour le *cæsium* 132,557, ou en chiffres ronds 132,6 (*d'après Bunsen*, 132,99 *ou* 133), et pour le *rubidium* 85,476, ou en chiffres ronds 85,5 (*d'après Bunsen* 85,36, *et d'après Piccard* 85,41).

(*Liebig's Annalen der Chem.*, 181, et *Pharm. Centralhalle*, XX, 1879, 2.)

Abeles. — *Présence du sucre dans l'urine à l'état normal.* — L'auteur, dans une communication à la Société des Médecins de Vienne, fait part de ses recherches, poursuivies très-longtemps, sur la présence de petites quantités de sucre dans l'urine normale. Brücke, le premier, a annoncé ce fait, et son assertion a depuis été soutenue et combattue par divers chimistes. Abeles, par un procédé nouveau qu'il publiera prochainement, a constaté la présence du sucre dans l'urine d'individus différents, alors que les méthodes d'investigation suivies jusqu'à ce jour ne lui avaient donné que des résultats incertains. Le sucre retiré de l'urine possède la propriété

réductrice caractéristique; il entre en fermentation et il dévie à droite le plan de polarisation. L'auteur estime à environ 20 centigr. l'élimination journalière moyenne du sucre par l'urine.

(*Pharmac. Zeitung*, XXIV, 1879, 49.)

O. Loew. — *Oxydation des matières azotées par l'oxyde de cuivre ammoniacal.* — L'auteur a fait quelques essais sur l'oxydation des matières azotées par une solution ammoniacale d'oxyde de cuivre en présence de l'air. Avec l'acide urique, il a retiré de l'urée, de l'acide oxalique et d'autres produits; la créatine a donné de l'acide oxalique et probablement de la méthylguanidine; le glycocolle et l'asparagine donnent de l'acide oxalique et de l'acide carbonique. L'action oxydante de ce réactif sur l'albumine n'a pas pu démontrer la production d'urée.

(*Berichte der deutschen Chem. Gesellsch.*, XI, 2284, d'après *Journ. für pract. Chemie*, 1878.)

W. Odermatt. — *Formation de l'acide phénique dans la décomposition des matières albuminoïdes et sa présence dans l'urine* (1). — L'auteur affirme avoir retiré 0 gr. 015 d'acide phénique de l'urine des vingt-quatre heures, chez l'homme à l'état sain, et il ajoute que, dans certaines maladies, la quantité d'acide phénique obtenue peut être quadruple. Il a fait plusieurs essais de fermentation, en présence de l'air, à la température de 40° C., pendant des temps différents, avec de l'albumine d'œuf, de l'albumine du sang, de la fibrine, de l'albumine du pancréas et de la chair musculaire, et il a dosé les quantités produites d'indol et de phénol. Il résulte de ces essais que la quantité d'indol formée croît pendant les premiers huit à douze jours. Par une plus longue durée de la décomposition, cette quantité diminue, probablement par suite de la volatilisation de l'indol. Au contraire, la formation de l'acide phénique se poursuit sans interruption, et elle paraît devoir se produire très-régulièrement. Des essais directs ont prouvé à l'auteur que l'indol ne se transforme pas en phénol. La plus grande quantité d'acide phénique obtenue dans les expériences mentionnées correspondait à 0,347 p. 100 de l'albumine du sang employée.

Dans les différentes maladies où il y a élimination d'une forte proportion d'acide phénique par l'urine, il paraît exister un phéno-

(1) Brieger, Salkowski et Nencki, ont aussi étudié cette question. Voir le résumé de leurs observations in *Revue des Sciences médicales*, XIII, 1879, 66.

mène de fermentation, de décomposition prolongées dans le canal intestinal.

(*Journal für prakt. Chemie*, 1878, 249, et *Schweizer. Wochenschrift für Pharmacie*, XVII, 30.)

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE.

Les droits de Régie sur les médicaments à base de vin ou d'alcool;

Par M. Crinon.

Nous avons déjà traité bien des fois de la question des droits de Régie sur les médicaments vineux ou alcooliques, et nous demandons pardon à nos lecteurs d'y revenir encore une fois, probablement la dernière.

Nous n'avons pas besoin de rappeler les phases de la longue campagne entreprise par l'administration des contributions indirectes contre les préparations médicamenteuses à base de vin ou d'alcool. Les prétentions de cette administration ont échoué jusqu'ici devant tous les Tribunaux de 1re instance et devant toutes les Cours d'appel. La Cour de cassation seule avait donné gain de cause à la Régie contre le *Vin de Bugeaud*, dans un arrêt rendu le 29 juin 1878, arrêt qui cassait une décision de la Cour de Bordeaux. Nous avons annoncé que la Cour d'Orléans, devant laquelle l'affaire avait été renvoyée, s'était refusée à suivre la Cour suprême dans la voie où elle s'était engagée. La sentence rendue par la Cour d'Orléans, le 18 décembre 1878, a été publiée par nous dans le numéro de ce Recueil du mois de janvier 1879, page 37.

Quelque temps après l'arrêt d'Orléans, il s'est présenté, pour la Cour de cassation, une nouvelle occasion de montrer si elle entendait persister dans la jurisprudence inaugurée malencontreusement par elle dans son arrêt du 29 juin 1878. Il s'agissait, dans l'espèce qui lui était soumise, du *Vin d'Ossian Henri*, à l'égard duquel la Régie avait procédé comme pour le *Vin de Bugeaud*. Un jugement du Tribunal de Poitiers, à la date du 1er avril 1878, et un arrêt de la Cour d'appel de la même ville du 21 juin suivant avaient été rendus contrairement aux prétentions de l'administration, laquelle s'était pourvue en cassation. La Cour suprême, en présence de la

jurisprudence que semblent vouloir adopter toutes les Cours d'appel, n'a pas osé soutenir jusqu'au bout la doctrine contenue dans son arrêt du 29 juin 1878, et elle a rendu l'arrêt suivant qui établit que la Cour de Poitiers a jugé souverainement la question de savoir si le *Vin d'Ossian Henri* était un médicament, et qui rejette le pourvoi formé par l'administration des contributions indirectes :

« La Cour,

« Sur le moyen unique pris de la violation des art. 1 et 6 de la loi du 28 avril 1816 ;

« Attendu que les préparations pharmaceutiques à base de vin ou d'alcool, quand elles ont exclusivement le caractère de médicaments, ne sont pas assujetties aux prescriptions des art. 1 et 6 de la loi du 28 avril 1816 ;

« Qu'elles peuvent être déplacées et transportées sans titre de mouvement et sans payement des droits établis sur les vins et alcools ;

« Attendu, en fait, qu'il résulte des constatations de l'arrêt que le vin *d'Ossian Henri* est une composition dans laquelle entre une quantité déterminée de quinquina, et qui présente tous les caractères essentiels d'un médicament ; que le vin employé pour la préparation de ce remède a été dénaturé et est devenu le véhicule qui fait pénétrer dans l'organisme du malade la drogue destinée à le guérir ;

« Attendu qu'il résulte de ces déclarations et affirmations souverainement faites, que la préparation pharmaceutique, dite *Vin d'Ossian Henri*, est exclusivement un remède ;

« Qu'en déclarant, en l'état des faits constatés, que cette préparation, entièrement médicamenteuse, n'est pas soumise aux prescriptions des art. 1 et 6 de la loi du 28 avril 1816, l'arrêt attaqué n'a point violé les dispositions légales ;

« Attendu, enfin, que l'arrêt est régulier dans sa forme ;

« Rejette, etc... »

En présence de l'échec essuyé devant la Cour de cassation, la Régie s'est, paraît-il, désistée d'un pourvoi formé par elle dans des circonstances analogues, à l'occasion d'une saisie pratiquée sur le *Vin de Séguin*.

Toutes les décisions judiciaires dont nous avons rendu compte jusqu'à présent concernent uniquement les préparations médicamenteuses à base de vin. Nous avons même écrit, dans notre numéro du mois de mars 1878, page 134, que la Régie était, jusqu'à un certain point, autorisée à faire payer les droits aux médicaments à base d'alcool. L'art. 23 de la loi du 28 avril 1816 est formel, en effet, lorsqu'il stipule que : « les eaux-de-vie ou esprits *altérés par*

« *un mélange quelconque* seront soumis aux mêmes droits d'entrée « que les eaux-de-vie ou esprits purs. » Toutefois, les eaux-de-vie ou esprits *altérés par une substance médicamenteuse* avaient été exemptés de tout temps par l'administration, et c'est seulement dans ces dernières années qu'elle crut devoir se raviser et supprimer toute espèce de tolérance; la maxime : *Optima est legum interpres consuetudo* devait nécessairement profiter aux médicaments à base d'alcool. C'est ce qui s'est produit, ainsi qu'on va le voir, pour l'*Elixir Guillié.*

M. Paul Gage, propriétaire de ce produit, ayant été poursuivi, fut condamné par le Tribunal de la Seine, le 26 juin 1878 ; la Cour d'appel de Paris infirma le jugement de 1re instance par un arrêt en date du 7 août suivant ; le pourvoi en cassation formé par la Régie fut rejeté le 21 décembre dernier, par un arrêt dont nous publions ci-dessous les termes :

La Cour,

Sur le moyen unique pris de fausse application et de la violation des articles 1, 6 et 23 de la loi du 26 avril 1816 et de l'article 4 de la loi du 28 février 1872 ;

Attendu que, si certains produits pharmaceutiques à base d'alcool peuvent être assujettis, quand ils sont déplacés ou transportés, aux formalités de la circulation prescrites par le chapitre Ier, titre Ier, de la loi du 28 avril 1816 et au payement, s'il y a lieu, des droits établis sur les eaux-de-vie et esprits en raison de la quantité d'alcool pur qu'ils renferment, il en est autrement de ceux de ces produits plus ou moins liquides qui ont exclusivement le caractère de médicaments;

Qu'en effet, les remèdes même à base d'alcool ne sont ni des eaux-de-vie et esprits, ni des boissons alcooliques au sens de la loi fiscale ; qu'ils ont un caractère particulier et constituent des produits distincts des éléments transformés qui ont contribué à leur composition ;

Que ces produits spéciaux sont placés, par leur nature même, hors des prescriptions légales relatives aux déplacements et transports des alcools et des boissons spiritueuses ;

Que les lois qui, depuis 1804, ont régi la matière des contributions indirectes, ont toujours été interprétées et appliquées dans le sens de l'affranchissement des remèdes à base d'alcool, au double point de vue du titre de mouvement et des droits ;

Que cette interprétation est conforme au texte et à l'esprit des articles 1, 6 et 23 de la loi de 1816 sainement entendus, le législateur ayant voulu laisser hors de leurs prévisions tous les médicaments, même à base d'alcool et de vin ;

Attendu que l'article 4 de la loi du 28 février 1872, lequel n'est que le

complément de la loi du 24 juillet 1843 afférent à l'alcool utilisé pour la confection des produits industriels, après dénaturation qui le rend impropre à être consommé comme boisson, n'est pas applicable aux préparations alcooliques quand elles ont eu pour résultat un médicament qui, dans tous les cas, en raison de son essence même et de sa destination spéciale, peut être déplacé et transporté sans titre de mouvement; que c'est dans ce sens que l'article 4 de la loi du 28 février 1872 a été proposé par le gouvernement, accepté par la Commission et voté par l'Assemblée nationale ;

Attendu que l'arrêt attaqué, régulier dans la forme, a reconnu avec raison l'affranchissement des remèdes à base d'alcool entièrement transformé; qu'il a déclaré, dans la limite des pouvoirs du juge du fait, que l'Elixir antiglaireux à base d'alcool, préparé par Paul Gage, a exclusivement, par le résultat de la préparation qui a transformé et absorbé l'alcool, les caractères d'un médicament ;

Que l'arrêt a conséquemment renvoyé le prévenu des poursuites intentées par la Régie ;

Attendu qu'en statuant ainsi, en l'état des faits constatés, la Cour d'appel de Paris, loin de violer des dispositions légales invoquées par le pourvoi, en a fait, au contraire, une exacte application ;

Rejette, etc...

Nous avons entendu dire que l'administration, désappointée de voir lui échapper le produit qu'elle espérait tirer de l'application des droits aux préparations médicamenteuses à base de vin ou d'alcool, avait pris la résolution de présenter au Parlement un projet de loi frappant spécialement ces préparations. Il appartient à l'Association générale des pharmaciens de France de veiller et de combattre, lorsque l'instant sera venu, ces nouvelles prétentions de la Régie.

Projet de loi sur l'exercice de la pharmacie préparé par les médecins.

Grâce à l'obligeance de quelques confrères, nous connaissons aujourd'hui l'auteur du projet de loi sur l'exercice de la médecine et de la pharmacie que nous avons critiqué dans notre dernier numéro. Nous ne voulons pas être seul à connaître le nom de celui auquel revient la paternité de cette œuvre et qui n'est autre que M. le docteur Dufay, médecin à Blois et sénateur du département de Loir-et-Cher.

L'Exercice illégal de la pharmacie devant le Tribunal de Blois.

Trois herboristes de Blois, les sieurs Bordier, Taureau et Perrin, reconnus coupables d'exercice illégal de la pharmacie, ont été condamnés, le 14 février dernier, par le Tribunal correctionnel de cette ville, le premier, à 200 francs d'amende et 50 francs de dommages intérêts envers les pharmaciens parties civiles; le deuxième, à 300 francs d'amende et 60 francs de dommages intérêts; le troisième, à 500 francs d'amende et 200 francs de dommages intérêts. Un peintre, le sieur Mylandre, qui vendait une poudre ferrugineuse composée, sous le nom de *Poudre de Marseille*, a été condamné le même jour à 200 fr. d'amende et 50 fr. de dommages intérêts.

Un cinquième inculpé, un corroyeur, qui vend de l'huile de foie de morue, a été acquitté à la même audience, sous prétexte qu'il ignorait l'usage médicamenteux auquel était destinée l'huile vendue par lui.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Société de prévoyance et Chambre syndicale des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 14 janvier 1879.

Présidence de M. CAPGRAND, président.

Admissions : M. Montagu, pharmacien, 31, rue du Four-Saint-Germain; Cappez, pharmacien, 41, rue d'Amsterdam, sont admis membres titulaires de la Société.

Travaux ordinaires : La commission du tarif est chargée de remettre après examen, le tarif du bureau de bienfaisance, à M. Esquevé, chargé de la vérification des mémoires des Sociétés de secours mutuels.

A la suite de plusieurs demandes qui lui sont adressées, le Conseil accorde des secours de diverse importance.

Le président annonce au Conseil que le candidat que la Chambre syn-

dicale des pharmaciens a présenté, M. A. Fumouze, a été nommé aux dernières élections comme juge suppléant au tribunal de commerce.

Lecture est faite, dans le *Moniteur officiel* du 7 janvier 1879, du programme de l'examen de validation de stage exigé par le décret du 31 août 1878, à partir de novembre 1879.

La Société de prévoyance se plaît à constater que le programme de cet examen est à peu près semblable à celui dont elle a pris, avec les Sociétés de Bordeaux et de Nantes, l'initiative il y a quelques années.

Un membre fait part au Conseil des résultats actuels des procès intentés aux propriétaires de vins médicinaux; ces procès ont été gagnés par les intéressés, à Bordeaux et à Poitiers, en instance et en appel. La Chambre de cassation a cassé l'arrêt de Bordeaux, et la cour d'Orléans, devant laquelle un de ces procès avait été renvoyé, a jugé comme les deux premières cours.

Le projet de loi sur l'exercice et la police de la pharmacie, approuvé par le Conseil de l'association générale, va être imprimé et distribué aux pharmaciens.

Avis émanant du Bureau de l'Association générale des pharmaciens de France.

Le Bureau de l'Association générale des pharmaciens de France nous prie d'adresser à tous nos confrères un appel des plus pressants au sujet de la souscription ouverte dans le Corps pharmaceutique, dans le but de constituer un premier capital d'une certaine importance. Il est évident que l'Association générale ne sera redoutée des parasites de notre profession que lorsqu'elle sera devenue forte et puissante. Cette puissance qui lui est indispensable, elle ne l'aura que lorsqu'elle sera riche. Nous ne prétendons nullement fixer la somme que devrait verser chaque souscripteur ; nous voulons seulement présenter aux lecteurs un calcul à l'appui du raisonnement qui précède. Supposons que 3,000 pharmaciens sur 7,000 participent à la souscription et versent la somme modique de 10 fr., le capital recueilli serait de 30,000 fr., chiffre assurément fort respectable et qui serait dépassé, grâce à la générosité de ceux de nos confrères qui souscriraient pour une somme supérieure à 10 francs.

Que chaque pharmacien réellement pénétré des bienfaits de l'Association veuille bien délier les cordons de sa bourse dans la mesure de sa fortune. Les souscriptions les plus modestes seront accueillies avec reconnaissance; elles devront être adressées à M. A. Fumouze, trésorier, 78, faubourg Saint-Denis.

On nous prie encore d'inviter les Sociétés locales, dont les Membres sont agrégés à l'Association générale, ainsi que les pharmaciens agrégés

individuellement, à acquitter immédiatement leur demi-cotisation qui est de 1 fr. pour chacun des membres des Sociétés locales, et de 6 fr. pour les pharmaciens agrégés individuellement. Le meilleur mode de versement consiste en un mandat-poste adressé à M. A. Fumouze.

BIBLIOGRAPHIE.

Traité de l'art de formuler, par P. Yvon. — Chez Asselin et Cᵉ.

Ce livre contient beaucoup de choses, peut-être trop en raison du titre que son auteur a choisi. Nous ne lui chercherons pas querelle à ce sujet, étant convaincu, comme lui, qu'on ne peut réellement aborder l'art de formuler qu'après avoir acquis toutes les connaissances préliminaires que la pratique exige. Nous voyons bien ce qu'il a voulu, à savoir : réunir dans le même travail tous les documents nécessaires, tous les renseignements propres à éclairer le lecteur sur l'origine, les propriétés, la préparation des corps qu'il doit mettre en œuvre. Mais alors, pour être complet, le livre doit traiter de tout et de beaucoup d'autres choses encore, et pour ne pas lui donner une étendue exagérée, il faut abréger, condenser, serrer le texte aux dépens de la clarté, et même pour certaines parties employer des caractères qui exigent le secours d'une forte loupe.

Conçu dans l'esprit que nous venons d'indiquer, l'ouvrage est divisé en quatre parties. La première, traite de la chimie médicale ; c'est un abrégé du Codex, augmenté des nouveaux médicaments mentionnés par la Société de pharmacie dans une publication récente. Pour chaque corps se trouvent indiqués, sous le titre *Contrôle,* les réactions qui permettent de reconnaître sa pureté, puis les propriétés médicales, les doses et les usages, les incompatibles et les antidotes.

La seconde partie, est un résumé de matière médicale et de botanique, comprenant : la description des principales plantes indigènes et exotiques employées en médecine, et pour chacune d'elles, les propriétés médicales, les usages, les doses, les incompatibles et les antidotes.

Pour les composés chimiques, l'auteur avait adopté, comme le Codex, le classement en familles; il y aurait peut-être eu avantage, au point de vue synthétique, à suivre un plan analogue dans la partie botanique; l'ordre alphabétique a été préféré.

La troisième partie est un abrégé — très-étendu — de pharmacie galénique. Nous aurions désiré, contrairement au plan de l'auteur, voir figurer, en tête de cette partie, le chapitre qui ouvre la suivante, où « sont décrites les opérations qui sont essentiellement du domaine de la pharmacie, mais sur lesquelles le médecin doit posséder au moins des

notions sommaires; l'art de *connaître, choisir, récolter, préparer* et *conserver* les substances destinées à devenir des médicaments, et l'étude des diverses *opérations pharmaceutiques* qu'elles peuvent subir pour cela. »

Dans la quatrième partie se trouve encore un grand chapitre concernant les poids et mesures, le dosage des médicaments par gouttes et de nombreux tableaux indiquant la richesse des différents sels en principe actif, celle des sels alcoloïdiques et la correspondance des diverses formes pharmaceutiques de la même substance.

Enfin, le dernier chapitre traite de l'art de formuler proprement dit. L'auteur y a consacré moins de 100 pages sur un volume qui en compte 600. Nous croyons que c'est suffisant; aussi notre critique vise-t-elle seulement le titre qui a donné à l'ensemble de l'ouvrage et non le chapitre lui-même, qui nous a paru bien conçu.

En résumé, ce livre contient quatre livres distincts qu'on pourrait, à la rigueur, isoler les uns des autres; l'ensemble est un peu touffu et les renseignements relatifs à un même corps parfois un peu éparpillés. Les tableaux y abondent; beaucoup sont ingénieux, quelques-uns pourraient être supprimés sans inconvénient. C'est donc le plan de l'ouvrage qui ne nous plaît pas absolument; nous le disons sincèrement sans vouloir imposer cette opinion, et cela ne nous empêche pas de reconnaître le mérite que lui donne l'abondance de ses renseignements groupés dans un cadre relativement restreint.

NÉCROLOGIE.

Dorvault, fondateur et directeur de la *Pharmacie Centrale de France*, vient de succomber, dans sa soixante-cinquième année, le 16 février dernier, à la suite d'une maladie qui n'a duré que quelques jours.

Dorvault était le fils de ses œuvres et il a dû uniquement à son travail et à sa ténacité la grande situation à laquelle il est parvenu; ceux qui l'ont connu savent le plaisir qu'il prenait à rappeler, surtout aux jeunes élèves, les difficultés de ses débuts.

Après avoir été interne en pharmacie dans les hôpitaux de Paris, lauréat de l'École supérieure de pharmacie, il s'établit rue de la Feuillade. Peu de temps après, il épousa la fille de M. Garot, l'un des pharmaciens les plus honorables et les plus estimés de la capitale. Dès les premières années de sa carrière pharmaceutique, il entrevit les avantages que pourrait offrir une vaste maison de droguerie constituée sur le modèle des Sociétés coopératives, et c'est en 1852 qu'il réalisa son projet en fondant la *Pharmacie Centrale*. Cet établissement occupait, au début, une maison de la rue des Marais-Saint-Germain. Le modeste local qui avait été choisi

devint bientôt trop restreint, et la Société Dorvault et Ce se rendit adjudicataire de cet immeuble considérable de la rue de Jouy, que tous nos confrères connaissent.

Bien que Dorvault n'ait jamais cultivé les sciences transcendantes, il était connu et apprécié de tous les savants. Dans le Corps pharmaceutique, il jouissait d'une notoriété immense justifiée par le culte qu'il a toujours professé pour la pharmacie. Les nombreux articles qu'il a écrits pour la défense des intérêts professionnels, l'empressement qu'il apportait à renseigner les pharmaciens qui faisaient appel à ses lumières et à son expérience, tout cela prouve assez qu'il aimait passionnément sa profession. En défendant, comme il l'a fait de tout temps, le système de la limitation des officines, Dorvault ne tenait peut-être pas suffisamment compte des conditions économiques qui rendent impraticable une semblable mesure ; mais une seule chose le guidait encore en cette circonstance : l'intérêt de la pharmacie.

Dorvault a collaboré à plusieurs journaux de médecine : la *Gazette médicale*, l'*Union médicale* et le *Journal des Connaissances médicales*. Il a publié, en 1850, un ouvrage ayant pour titre : l'*Iodognosie*, ou monographie chimique, médicale et pharmaceutique des iodiques en général, et en particulier, de l'iode et de l'iodure de potassium. En 1860, il fonda un journal de pharmacie, l'*Union pharmaceutique*, qui subsiste encore actuellement.

L'ouvrage le plus important de Dorvault est sans contredit l'*Officine*, qui a été tirée à un nombre considérable d'éditions. Malgré les erreurs scientifiques inévitables dans un pareil ouvrage, erreurs qui tendaient à disparaître, dans chaque nouvelle édition, grâce à la compétence des collaborateurs que choisissait Dorvault, il est incontestable que l'*Officine*, œuvre de compilation et de patience, rend de réels services aux médecins et aux pharmaciens. On peut dire de l'*Officine*, pour affirmer son utilité, que, si elle n'existait pas, il faudrait la faire.

Dorvault était chevalier de la Légion d'honneur depuis 1863, et, à l'occasion de l'Exposition universelle de 1878, il avait été promu au grade d'officier. Il ne lui a pas été donné de jouir pendant longtemps de cette distinction, dont il se plaisait à faire rejaillir la gloire sur tous les membres de sa profession.

Malgré les quelques travers que l'on pourrait reprocher à Dorvault, malgré son tempérament autoritaire et son caractère ombrageux à l'excès, il a été incontestablement une personnalité d'une grande valeur et il a fait honneur au Corps pharmaceutique. Aussi tous les pharmaciens s'associeront-ils aux regrets qui ont été exprimés sur sa tombe par M. Gravelle, au nom du Conseil de surveillance de la *Pharmacie Centrale*, et par M. Perrens, au nom de l'Association générale des pharmaciens de France.

C. C.

VARIÉTÉS.

Acclimatation des castors en Écosse. — On sait que les castors ont presque entièrement disparu de l'Europe; ceux qu'on y rencontre encore le long du Rhône, du Danube, du Weser, vivent solitaires dans des terriers, le voisinage des hommes les empêchant de construire des digues comme leurs congénères de l'Amérique du Nord. Le *Daily Telegraph* annonce qu'un des plus riches propriétaires du Royaume-Uni, le marquis de Bute, grand admirateur de ces intéressants animaux, entreprend d'en réacclimater l'espèce en Écosse.

Tout près de Rothesay, au milieu de la forêt de Mount-Stuart, il a fait entourer de murs un espace assez considérable planté d'arbres, et il y a installé plusieurs castors apportés du Canada. Un cours d'eau descendant de la montagne traverse ce parc improvisé.

Livrés à eux-mêmes, les castors de lord Bute ont complétement changé l'aspect de leur cours d'eau, au travers duquel ils ont construit trois digues ou chaussées à l'aide de grosses branches, de troncs d'arbres, de terre et de pierres. Ces digues ont formé une espèce d'étang qui se maintient toujours à la même hauteur, et près du bord s'élèvent les cabanes ou maisonnettes bâties à plomb sur un pilotis plein, avec deux issues, l'une pour aller à terre, l'autre pour se jeter à l'eau.

La forme de ces maisonnettes est ronde et rappelle assez un grand nid de grive renversé; elles sont solidement maçonnées et si bien enduites en dehors et en dedans d'une sorte de stuc, qu'elles sont impénétrables à la pluie. Les matériaux employés par les castors de Mount-Stuart, pour la construction de leurs habitations, sont des bois légers, principalement des aulnes et des saules. C'est en les sciant avec les dents, en les rongeant au pied, qu'ils ont abattu plusieurs arbres du parc.

On a remarqué que, lorsqu'ils attaquaient un arbre, ils ne l'abandonnaient plus qu'il ne fût abattu, dépecé et transporté; ils taillent toujours en sifflet, à un pied environ au-dessus du sol; ils travaillent assis, et, outre l'avantage de cette situation commode, ils ont le plaisir de ronger continuellement de l'écorce qui est leur nourriture préférée. Ils sont si adroits qu'ils font toujours tomber l'arbre du côté qu'il leur plaît; ils appuient, pour cela, les pieds de devant au-dessus de l'endroit qu'ils ont entamé, ensuite ils coupent les branches de la cime et construisent des pilotis serrés, afin de retenir l'eau et d'en rompre l'effort.

Les castors du marquis de Bute se sont multipliés très-rapidement. On n'en comptait d'abord que deux paires, qui avaient été confiées, pendant plusieurs mois, au Jardin zoologique de Londres; leur nombre s'élève maintenant à près de 100. Ils sont d'un naturel craintif; au moindre bruit, ils s'avertissent en frappant sur l'eau, avec leur queue, un coup qui retentit au loin; chacun prend aussitôt le parti, ou de plonger dans

le lac, ou de se cacher dans les cabanes. Ces asiles sont non-seulement sûrs, mais encore très-propres et très-commodes; le plancher est jonché de verdure, de branches de buis et de sapin.

L'essai que tente en ce moment le marquis de Bute est certainement un des plus intéressants que l'on puisse signaler; il y a tout lieu de croire qu'il réussira et sera continué sur une grande échelle. L'acclimatation du castor dans quelques vallées sauvages de l'Écosse ne présenterait pas plus de difficultés que la domestication de l'autruche au cap de Bonne-Espérance, où, d'après le dernier recensement publié à Graham's-Town, on compte aujourd'hui plus de 32,000 de ces oiseaux élevés à l'état de domesticité dans des terrains clos.

Nouveau procédé pour éprouver le lait. — M. A. Smith écrit ce qui suit au chef de laboratoire de chimie d'Islington : « Le lactomètre généralement employé par les laitiers pour éprouver la pureté du lait n'est pas, à mon avis, suffisamment irréprochable, car s'il permet de constater dans les échantillons la proportion de 20 p. 100 d'eau, il ne permet pas de s'assurer des quantités plus minimes et de les doser. La méthode que j'ai employée pour le même usage avec l'hydromètre m'a donné de meilleurs résultats. Partant de ce fait généralement reconnu que le sucre et divers sels sont à l'état constant dans le lait, je les ai tout d'abord séparés des autres constituants, de façon à obtenir le sérum. J'ai pris ensuite la quantité de lait à analyser, que j'ai additionnée de trois gouttes d'acide acétique : après avoir agité avec une petite baguette de verre, j'ai versé le liquide sur un fin tamis en cheveux et fait filtrer à travers du papier buvard.

En posant l'hydromètre dans le sérum, on obtient facilement la quantité d'eau ajoutée. En ayant soin de graduer l'hydromètre pour les diverses quantités de lait à analyser, on obtient un instrument très-précis et très-facile à employer dans les stations de chemins de fer pour éprouver le lait à son arrivée, et se rendre compte à l'œil nu de la plus petite quantité d'eau dont il a été additionné. Si le lait a été édulcoré, l'addition d'un petit morceau de potasse au sérum le fait reconnaître en lui donnant une teinte jaune, sa couleur étant blanche quand le lait est parfaitement pur. M. Atkins, chimiste, s'est approvisionné d'hydromètres parfaitement gradués, et qui seront de toute utilité aux docteurs, aux laitiers, aux inspecteurs, et en général à toutes les personnes qui désirent ou sont appelées à éprouver le lait. (*In Sanitary Record* et *Journal d'hygiène.*)

Falsification des aliments. — A Berlin, les conférences sur l'établissement de stations de contrôle pour l'examen des aliments falsifiés ont pris fin. Il y a été reconnu que l'établissement de ces stations est nécessaire, non-seulement dans les villes, mais aussi dans les campagnes, et qu'une loi d'empire devra y pourvoir. Une autre commission, chargée de réunir les matériaux pour l'élaboration d'un projet de loi destiné

à réprimer la falsification des aliments, reprendra ses travaux qu'elle espère terminer prochainement.

D'un autre côté, les marchands de vins en gros de Magdebourg ont envoyé à Cassel une députation chargée de déclarer que les procédés industriels légaux appliqués à une marchandise ne constituent ni fraude ni falsification; qu'un préjudice porté à la fortune d'autrui ne saurait être prouvé dès que les hommes compétents ont déclaré qu'une marchandise valait le prix qu'on en demandait; que l'étiquette indique moins le lieu de production du vin que certaines qualités qu'il possède; que dans le commerce des vins, aucun procédé tendant à améliorer la marchandise sans en augmenter la quantité, n'est contraire au droit industriel. Par contre, les marchands de Magdebourg admettent que l'addition des matières qui ne se trouvent pas dans le vin naturel, ou qui n'y ont pas été ajoutées par une pratique datant de bien longtemps, est condamnable.

Conservation des bois. — Le journal allemand *Eisenbahn* publie un mémoire de M. R. Moser, ingénieur, qui rapporte qu'il y a, tant en Allemagne qu'en Autriche, 32 établissements où les bois sont soumis à divers procédés de conservation. En Allemagne, il y a un établissement par 1,000 kilomètres de chemin de fer, tandis qu'en Autriche il n'y en a qu'un pour 4,600 kilomètres. En Suisse, il n'existe qu'un établissement de ce genre.

Parmi les nombreuses compagnies de chemins de fer de l'Allemagne, 19 n'injectent pas leurs traverses, 19 emploient le chlorure de zinc, 16 le goudron, 7 le chlorure de zinc et le goudron, 7 le sublimé-corrosif et 4 le sulfate de cuivre. Dans l'empire austro-hongrois, 6 compagnies seulement emploient quelques traverses soumises à l'injection; la mesure n'est pas générale, sans doute en raison du bas prix auquel on achète les bois dans ce pays.

D'après les données fournies par les compagnies, M. Moser établit comme suit la durée comparative des bois soumis et non soumis aux procédés de conservation :

	Bois naturels.	Bois injectés.
Chêne	13 ans.	22 ans.
Sapin	4	10
Pin	5	12
Hêtre	3	13
Mélèze	5	15

Distinctions honorifiques. — M. Trehyou, pharmacien à Paris, trésorier de la Société d'hygiène, vient de recevoir les palmes d'officier d'académie.

— Parmi les récompenses honorifiques que, sur la proposition du Comité consultatif d'hygiène publique de France, le ministre de l'agriculture et du commerce vient de décerner aux membres des Conseils

d'hygiène et de salubrité qui se sont le plus particulièrement distingués par leurs travaux pendant l'année 1876, nous citons :

Médailles d'or. — M. Girardin, directeur de l'Ecole des sciences et des lettres de Rouen (Seine-Inférieure) ; rapport remarquable sur des plaintes formulées contre une fabrique de produits chimiques ; travaux antérieurs très-distingués.

M. Meurein, de Lille, pharmacien, membre du Conseil d'hygiène et inspecteur de salubrité du département du Nord ; nombreux et remarquables rapports sur les établissements insalubles de ce département.

Médailles d'argent. — M. Barny, pharmacien à Limoges, secrétaire du conseil de la Haute-Vienne ; rapport général sur le conseil de ce département.

M. Robineaud, pharmacien à Bordeaux (Gironde) ; rapport intéressant sur un dépôt de dynamite.

M. Martin Barbet, pharmacien à Bordeaux (Gironde) ; rapport général sur les travaux du Conseil d'hygiène ; participation active à ces travaux.

M. Métadier, professeur de pharmacie à la Faculté de Bordeaux (Gironde) ; rapports nombreux (usine d'engrais chimiques, nouveau système pour la calcination des os, etc.).

Médailles de bronze. — M. Barbin Fleury, pharmacien à La Rochelle (Charente-Inférieure) ; rapport sur les plaintes ayant été faites à propos d'eaux de puits altérées dans le voisinage de l'usine à gaz.

M. Caverne, pharmacien, secrétaire du Conseil de l'arrondissement d'Avesnes (Nord).

Concours. — Par arrêté en date du 1er mars 1879, le concours qui doit avoir lieu à Paris, le 16 mars 1879, pour quatre places d'agrégés des Écoles supérieures de pharmacie et des Facultés mixtes de médecine et de pharmacie (section de physique, chimie et toxicologie), est reporté au 28 avril suivant.

L'ouverture du concours pour la section d'histoire naturelle et de pharmacie reste fixée au 16 mars 1879.

→ *Concours pour les prix de l'internat en pharmacie.* — Ce concours a commencé le 27 février. Les juges sont :

M. Bouchardat, président ; MM. Personne, Prunier, Portes, pharmaciens des hôpitaux ; M. Gondard, pharmacien de la ville.

Les questions écrites ont été les suivantes :

1re et 2e année : Oxygène. Préparations au quinquina. De l'androcée.

3e et 4e année : Oxydation des alcools. Sirop de sucre et sirop de gomme. Des cestoïdes.

Nominations. — *École de pharmacie de Paris.* — M. Gérard, licencié ès sciences, préparateur des travaux pratiques de botanique, est, en outre, nommé préparateur du cours d'histoire naturelle à ladite École,

en remplacement de M. Feca. — M. Gaudin, bachelier ès sciences, est nommé préparateur de chimie, en remplacement de M. Curie, appelé à d'autres fonctions.

Faculté de médecine de Paris. — M. Dupré, préparateur à la Faculté des sciences de Nancy, est nommé préparateur de chimie médicale à la Faculté de médecine de Paris, en remplacement de M. Henninger, démissionnaire.

Faculté de médecine de Bordeaux. — Sont nommés préparateurs : MM. Bergonié (physique); Magué (pharmacie); Simoud (histoire naturelle).

Faculté de médecine de Lille. — M. Batteur (Georges-Albert), bachelier ès sciences, est nommé aide-préparateur des travaux chimiques et pharmaceutiques, en remplacement de M. Delahaye, dont le temps d'exercice est expiré.

Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon. — M. Crolas a été nommé professeur titulaire de pharmacie à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon.

Faculté des sciences de Caen. — M. Renault, bachelier ès sciences, aspirant répétiteur au lycée de Caen, est nommé préparateur de botanique à la Faculté des sciences de cette ville, en remplacement de M. Crié, appelé à d'autres fonctions.

Faculté des sciences de Rennes. — M. Crié, docteur ès sciences naturelles, est chargé du cours de botanique, en remplacement de M. Barthélemy, non acceptant.

Faculté des sciences de Toulouse. — M. Filhol, docteur ès sciences, est chargé du cours de zoologie à la Faculté des sciences de Toulouse, en remplacement de M. Joly, admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à une pension de retraite.

MM. Joulin et Filhol, docteurs ès sciences, sont maintenus dans les fonctions de maîtres de conférences pendant l'année scolaire 1878-79.

Muséum d'histoire naturelle. — Par décret en date du 10 février 1879, M. Frémy, professeur de chimie appliquée aux corps inorganiques au Muséum d'histoire naturelle, a été nommé directeur de cet établissement pour une période de cinq ans.

École pratique des hautes études. — M. Chamberland, agrégé, préparateur à l'École normale supérieure, est chargé des fonctions de sous-directeur du laboratoire de chimie physiologique, en remplacement de M. Joubert, démissionnaire.

M. Roux, aide de laboratoire à l'Hôtel-Dieu, est chargé des fonctions d'aide préparateur au laboratoire de chimie physiologique, en remplacement de M. Boutroux, appelé à d'autres fonctions.

Le propriétaire gérant : E. LEBAIGUE.

Paris. — Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-Saint Sauveur, 22.

PHARMACIE.

Des feuilles et de l'extrait de feuilles de noyer (Juglans Regia, L.) (1);

Par M. C. Govaerts, pharmacien à Pont-à-Celles.

Les préparations de noyer, après avoir joui de la vogue qui est souvent faite aux médicaments récemment introduits dans la thérapeutique, sont aujourd'hui bien restreintes. L'expérience a prouvé cependant qu'on peut classer le noyer parmi les végétaux les plus utiles à la médecine.

« Si le noyer ne se cultivait qne dans le Nouveau Monde, nous nous empresserions de le ranger sur la ligne des végétaux les plus utiles en médecine; mais il croît abondamment autour de nous, et nous négligerions encore d'étudier les propriétés de ses différentes parties, si d'illustres praticiens ne tentaient de ramener l'attention sur ce végétal précieux et injustement abandonné. » (Cazin. *Traité théorique et pratique des plantes médicinales*). M. Dubois, dans sa *Matière médicale indigène*, publiée à Tournay en 1848, consacre au noyer un long article; il rapporte les faits révélés par les nombreuses publications qui ont paru sur ce sujet, et dont un grand nombre mettent en évidence, entre autres propriétés, l'action interne antiscrofuleuse de cette juglandée et ses effets salutaires sur les ulcères de mauvaise nature. M. Guibert, dans son *Histoire naturelle et médicale des nouveaux médicaments*, cite deux mémoires de M. Négrier, médecin français, qui concluent à l'efficacité incontestable des préparations de noyer dans le traitement des affections scrofuleuses internes et externes.

Le Codex belge ne parle que des feuilles sèches de noyer, dont il fait un extrait. Il est important de savoir si cet extrait, préparé d'après les données de la pharmacopée, représente le maximum des principes contenus dans les feuilles, et, en outre, quelles sont les conditions qui peuvent influer sur la quantité de ces principes dans les feuilles et dans l'extrait. La grande consommation de sirop de Vanier qui se fait actuellement donne à ce sujet un caractère d'utilité manifeste; car l'extrait des feuilles de noyer qui entre dans cette préparation doit nécessairement posséder toutes

(1) (Société de Pharmacie d'Anvers.)

les qualités d'un bon médicament, et celles-ci dépendent en grande partie des feuilles employées.

L'énergie de toute préparation pharmaceutique dépend :

1° Du *modus faciendi ;*

2° De la qualité des drogues, laquelle dépend surtout, pour les produits végétaux, de la récolte et de la dessiccation.

Il faut, en outre, tenir compte dans les préparations de la composition de la drogue à manipuler et de la forme pharmaceutique qu'elle doit revêtir.

Voyons donc comment les conditions de récolte et de dessiccation peuvent faire varier la composition des feuilles et partant celle de l'extrait de feuilles de noyer.

Les feuilles de noyer renferment principalement de la chlorophylle, du tannin, un principe aromatique volatil, une matière âcre amère (*juglandine*), qu'on retrouve plus spécialement dans le brou et dans l'épiderme de la graine. Distillées à l'état frais, ces feuilles fournissent une eau assez aromatique, limpide, insensible aux papiers de tournesol.

Le suc frais est vert, mais il abandonne par la chaleur sa chlorophylle et de l'albumine, en même temps que sa couleur se fonce sensiblement.

La dessiccation fait perdre aux feuilles de noyer 50 à 55 p. 100 de leur poids, mais sans altérer d'une façon sensible leur couleur et leur saveur. Les pétioles seuls brunissent.

Ces feuilles ne peuvent être récoltées d'après le précepte généralement admis, c'est-à-dire au commencement de la floraison, car alors elles sont à peine sorties des bourgeons et elles sont loin de posséder les qualités voulues.

Si l'on compare des feuilles de noyer récemment séchées et cueillies en bonne saison, avec des feuilles du commerce, on est frappé de la différence des caractères qu'elles présentent. Au bout de quelques mois, en effet, les feuilles séchées, abandonnées à l'air libre, brunissent; en même temps elles perdent leur odeur aromatique et leur amertume. Ce changement physique, produit sous l'influence de l'humidité et de l'air, est l'indice d'une transformation chimique qui s'est opérée après la dessiccation. L'action prolongée de l'air et de l'humidité transforme peu à peu la juglandine en un principe noir, insoluble et insipide; le tannin devient en partie insoluble ou se détruit sous l'influence d'une oxydation lente

et continue. On comprend dès lors combien vont varier dans leur composition deux extraits de noyer dont l'un aura été préparé avec des feuilles récemment séchées et l'autre avec des feuilles séchées depuis un temps considérable et qui ont subi les fluctuations de l'humidité atmosphérique.

Ces considérations m'ont amené à faire les expériences suivantes sur :

1° des feuilles de noyer cueillies en juin.
2° — — — octobre.
3° — — vieilles d'un an et récoltées en bonne saison.

1° *Feuilles cueillies au mois de juin.* — a) Un extrait est préparé avec le suc des feuilles fraîches, dépuré par la chaleur et évaporé.

b) Une autre partie des feuilles est soumise à la distillation. Le résidu de l'opération est filtré et évaporé en consistance d'extrait.

c) Le reste des feuilles est séché à l'air libre et converti en extrait d'après le procédé de la pharmacopée.

2° *Feuilles cueillies en octobre.* — Elles sont séchées directement et converties en extrait. Leurs propriétés physiques et organoleptiques sont identiques aux feuilles cueillies en juin et récemment séchées.

3° *Feuilles d'un an.* — Elles sont traitées comme les précédentes, c'est-à-dire transformées en extrait.

Le tannin étant l'un des principes les plus actifs des feuilles de noyer, on peut, en le dosant dans ces divers extraits préparés de façon différente, se rendre compte d'une manière certaine de leur valeur respective.

Le procédé du dosage du tannin que j'ai suivi est celui de Lœwenthal, basé sur l'oxydation du tannin par le permanganate de potasse en présence du carmin d'indigo. Cette méthode conduit à des résultats très-approximativement exacts. Un gramme de chaque extrait est dissous dans 100 c. c. d'eau distillée; 20 c. c. de chaque solution sont soumis à l'action du permanganate, comme l'indique Lœwenthal.

Voici les résultats de la comparaison de ces extraits et de celui du commerce :

EXTRAITS	Saveur.	Odeur.	Solution.	Richesse en tannin de 1 gr. d'extr.
a) du suc des feuilles fraiches.	Amère et astringente.....	Aromatique...	Limpide...	0gr,19
b) par décoction.....	Peu amère.....	Peu sensible..	Trouble ...	0gr,19
c) de feuilles séchées en juin..	Comme n° a)...	Aromatique..	Limpide ...	0gr,20
d) — — octobre	Id.....	Id.....	Id.....	0gr,20
e) — — d'un an	Peu astringente et peu amère.	Nulle.....	Plus foncée.	0gr,10
f) du commerce.....	Id.....	Id	Limpide ...	0gr,10

En présence de ces résultats il est de toute nécessité de pouvoir distinguer les feuilles de bonne qualité de celles qui sont altérées. Voici leurs caractères comparatifs :

Les feuilles de noyer sèches de bonne qualité sont d'un beau vert sur leur face supérieure, d'un vert plus foncé sur la face inférieure; leur consistance est parcheminée. Leur odeur est aromatique, leur saveur franchement amère et astringente. Les pétioles sont bruns. Les feuilles altérées ont perdu en grande partie leur odeur et leur amertume. Elles sont d'un vert sale tirant sur le brun. Leur surface présente parfois des taches jaunes lorsque les feuilles proviennent de la chute automnale.

Conclusions. — Des résultats ci-dessus indiqués on peut conclure :

1° Les feuilles de noyer peuvent se récolter pendant toute la belle saison, lorsqu'elles ont acquis tout leur développement, même jusqu'en automne, alors que leur enlèvement ne peut plus nuire à l'arbre.

2° L'extrait de noyer, pour représenter de la façon la plus complète les principes actifs de la feuille, doit être préparé avec des feuilles récoltées en bonne saison et récemment séchées.

3° L'extrait préparé avec le suc déféqué des feuilles fraîches est tout aussi riche en tannin, mais il est d'une conservation moins longue.

4° Celui préparé par décoction doit être rejeté.

5° L'extrait du commerce analysé est identique à celui préparé avec les feuilles d'un an et doit être rejeté.

6° Les feuilles de noyer conservées à l'air libre perdent, au bout de quelques mois de dessiccation, leurs principes aromatiques et une grande partie de leur tannin. Les vieilles feuilles ne peuvent donc être employées. On peut conserver longtemps et dans un bon

état les feuilles de noyer en ayant soin de les placer dans une atmosphère sèche, en appliquant le système de M. Cornélis (1).

7° Les feuilles de la chute automnale doivent être exclues de l'officine et des préparations pharmaceutiques. Il y a lieu de croire, d'après mes expériences, que l'extrait du commerce est souvent préparé avec ces dernières. Cet extrait ne réunit aucune des qualités qui le rendent propre à la consommation.

Présure liquide;

Par M. Soxhlet.

On emploie la caillette de veau. La caillette desséchée convient seule à la préparation de la présure liquide concentrée; on choisit de préférence celle qui a été desséchée à l'air en le moins de temps possible.

M. Soxhlet sature d'acide borique la solution de présure pour assurer sa conservation et prévenir sa décomposition putride. Ces liqueurs peuvent alors se conserver pendant plusieurs mois dans des bouteilles ouvertes sans que la putréfaction ni les champignons s'y développent. Elles conservent leur activité pendant deux mois sans que leur pouvoir coagulant diminue d'une façon bien appréciable, et pendant un bien plus long temps leur pouvoir actif ne diminue que faiblement.

Pour obtenir une présure liquide d'une force constante, capable de coaguler dix mille fois son poids de lait, on prend des caillettes de veau, desséchées et conservées depuis au moins trois mois, dont la partie dépourvue de plis a été détachée (à l'aide de ciseaux, de couteau à tabac, ou d'une machine); à 100 grammes de caillette on ajoute 1 litre d'eau, 50 grammes de sel commun et 40 grammes d'acide borique; on laisse la dissolution s'effectuer pendant cinq jours, en agitant fréquemment. Après ce temps, on ajoute encore 50 grammes de sel commun et l'on filtre sur des feuilles de papier plissées. Chaque filtre ne laisse guère passer au delà d'un litre en deux jours. Le liquide filtré peut coaguler dix-huit mille fois son poids de lait; pour le ramener au titre 1/10,000, on en prend 800 centimètres cubes, on ajoute 200 centimètres cubes d'une solution aqueuse saturée d'acide borique, puis 10 p. 100 de chlorure de sodium. Quand ce liquide agit sur le lait, l'acide borique reste dans le petit-lait; le fromage n'en retient que des traces absolument inoffensives.

(1) Voir le *Répertoire de Pharmacie*, nouvelle série, t. I, 1873, p. 111.

L'alcool agit comme l'acide borique pour assurer la conservation de la présure liquide et prévenir le développement des champignons; mais la liqueur a besoin d'être gardée en vases hermétiquement clos, car l'apparition des micodermes provoque la fermentation acétique et bientôt après la putréfaction; 4 p. 100 d'alcool semblent suffire à la conservation pendant quelques semaines d'une présure liquide qui renferme 5 p. 100 de sel, mais il faut élever à 12 p. 100 la proportion d'alcool pour rendre la conservation indéfinie. 8 à 9 p. 100 d'alcool suffisent si la présure renferme 10 p. 100 de chlorure de sodium; ces derniers rapports sont des plus recommandables.

En conséquence de ce qui précède, pour préparer la présure alcoolisée, on prendra : 100 grammes de caillette préparée comme il a été dit précédemment, 1 litre d'eau, 50 grammes de sel de cuisine et 100 à 110 centimètres cubes d'alcool à 90 p. 100, et l'on filtrera. Le liquide filtré sera porté au volume de 1 litre par chaque 100 grammes de caillette, par une addition suffisante d'un liquide contenant 10 p. 100 de sel de cuisine et 8 à 9 p. 100 d'alcool; après deux mois de conservation, cette *essence de présure* coagulera dix mille fois son volume de lait, à la température de 35 degrés et en quarante minutes; par conséquent, 1 centimètre cube suffira pour 1 litre de lait. (*J. Ph. et Ch.*)

CHIMIE.

Nouveau procédé pour l'analyse complète du lait;

Par M. A.-F. Adam, pharmacien de l'hôpital Beaujon.

(Extrait d'une thèse pour le doctorat en médecine ayant pour titre : *Etude sur les principales méthodes d'essai et d'analyse du lait.*)

Avant de donner la description du procédé nouveau que conseille M. Adam pour l'analyse complète du lait, qu'il nous soit permis de dire quelques mots des considérations qui, dans son travail, précèdent l'exposé de sa méthode d'essai et justifient les principes sur lesquels il l'a fondée.

M. Adam ne passe pas en revue tous les procédés d'analyse décrits, il se borne à la critique de ceux qu'une longue expérience a

consacrés. Rendant justice au procédé de Péligot pour l'analyse complète du lait, procédé qu'il prend pour type et pour moyen de contrôle, il résume les diverses opérations successives : évaporation, donnant la proportion d'eau, lavage du résidu, d'abord à l'éther pour séparer le beurre, puis à l'eau pour obtenir le sucre et les sels solubles, enfin calcination pour obtenir les cendres et par différence la caséine.

M. Adam propose à ce procédé quelques modifications pour le rendre plus pratique. C'est ainsi que pour obtenir un résidu pulvérulent et plus facile à laver et à pénétrer par l'éther, il propose la coagulation du lait à une douce chaleur par l'acide acétique et la dessiccation du coagulum au bain-marie. Une seconde modification est le mélange d'un peu de soude caustique au résidu privé de beurre par l'éther, puis l'addition d'eau et l'exposition à une très-douce température jusqu'à solution complète. Dans cette solution qui renferme le sucre et la caséine, il précipite la caséine par l'acide acétique, la recueille sur un filtre, la sèche et la pèse; dans la liqueur filtrée il dose le sucre.

Passant ensuite à l'examen des autres procédés, lactoscope (Donné), lactodensimètre (Quevenne) crémomètre, barattage, dosage du sucre (Poggiale), lactobutyromètre (Marchand), M. Adam estime ces procédés insuffisants ou même trompeurs dans des mains inexpérimentées. C'est surtout à ce dernier procédé, le lactobutyromètre de Marchand, que M. Adam a réservé ses plus vives critiques. La majeure partie de son travail est consacrée à un examen de ce procédé, aux causes d'erreur qui lui sont inhérentes et que l'auteur divise selon leur nature; c'est ainsi qu'il aborde successivement les conséquences de : l'évaluation imparfaite des fractions de dégré, la dilatation des liquides, l'imperfection des appareils, le mode de mensuration, l'ordre d'introduction des liquides. Il étudie ensuite l'influence de la soude caustique, celle de l'éther, de l'alcool et de leur densité, celle de la température, celle de l'eau.

C'est à la suite de nombreuses observations, d'expériences variées sur les défectuosités qu'il attribue au procédé de M. Marchand, que M. Adam a été amené à proposer le mode d'essai suivant, que nous reproduisons textuellement.

« *Appareil.* — Le procédé s'exécute à l'aide d'un appareil très-simple consistant essentiellement en un tube de verre de 40 centimètres cubes de capacité, muni à sa partie supérieure d'un bou-

chon, renflé en boule à sa partie moyenne et effilé à sa partie inférieure que termine un robinet de verre.

Opération. — On introduit dans l'appareil :

1° 10cc d'alcool à 75°;
2° 10cc de lait neutre ou neutralisé puis additionné d'une goutte de soude caustique;
3° 11cc d'éther bien pur (à 65°).

On mélange avec soin et on laisse reposer (1).

Presque instantanément le liquide se partage en deux couches nettement séparées :

1° Une supérieure limpide, contenant tout le beurre;

2° Une inférieure opaline, renfermant toute la caséine, toute la lactose et les sels.

La couche inférieure est soutirée à un centimètre cube près. On mélange de nouveau en secouant fortement et on laisse reposer encore quelques minutes afin de réunir à la portion principale la petite quantité de matière lactoso-caséeuse qui s'est encore rassemblée dans le bas de l'appareil. Cette liqueur est mise à part.

On soutire alors la solution butyreuse dans une capsule tarée; on lave avec un peu d'éther pour recueillir toute la matière; on évapore et l'on pèse. La différence donne le poids du beurre, augmenté d'un centigramme dû à un peu de matière caséeuse restée en arrière; et, si l'on reprend alors par l'éther et qu'on évapore dans une autre capsule, cette matière restant dans la première, on a directement le poids du beurre.

Pour opérer la séparation et le dosage de la caséine et de la lactose, on porte à 100 centimètres cubes le volume de la liqueur

(1) J'ai reconnu qu'il y a avantage à opérer avec une liqueur préparée d'avance comme suit :

Alcool à 75°	10 volumes.
Éther à 65°	11 —

On introduit dans l'appareil :

1° 10cc du lait alcalisé ;

2° 20 à 22cc du mélange éthéro-alcoolique.

L'avantage de ce dernier mode opératoire consiste en ce que l'on n'est pas tenu à une mensuration rigoureuse. Il permet en outre d'opérer sur des quantités aussi faibles que l'on veut, à la seule condition de mettre du mélange un volume à peu près double de celui du lait; un excès, même sensible, ne fausse pas les résultats.

Le premier mode ne serait indiqué que pour un lait très-riche en caséine et susceptible de donner des grumeaux avec le mélange préparé à l'avance.

soutirée la première, au moyen d'eau distillée ayant servi préalablement à rincer l'appareil (1). On mélange le liquide et on y fait tomber 8 à 10 gouttes d'acide acétique concentré.

La caséine se sépare aussitôt en flocons blancs caillebottés comme du chlorure d'argent.

On laisse éclaircir la liqueur : ce qui a lieu très-rapidement si on l'expose à une douce chaleur (40°), et l'on verse sur un filtre taré en recouvrant après chaque affusion pour prévenir toute concentration de la liqueur.

On recueille ainsi de 94 à 96 centimètres cubes d'un liquide limpide qui ne contient plus que les sels du lait, l'acétate de soude formé et la lactose que l'on dose à l'aide de la liqueur cupro-sodique de Fehling.

On peut aussi en évaporer à sec un volume déterminé, peser, incinérer et déduire par différence, après une nouvelle pesée, le poids de la lactose détruite. Il faut remarquer que ce dernier mode opératoire donne toujours un résultat un peu trop fort, à cause de l'acide acétique saturé qui s'ajoute au poids du premier résidu et disparaît lors de l'incinération.

Par une autre méthode, on porte la liqueur à 40 ou 50 centimètres cubes seulement. On précipite, on verse sur le filtre, et, par des lavages répétés, on complète le volume de 100 centimètres cubes. On mélange et l'on opère comme ci-dessus. Les résultats sont identiques pour les deux modes opératoires. Le premier n'a que l'avantage de permettre le dosage de la lactose dès qu'il y a une quantité suffisante de liquide filtré.

Caséine. — La caséine restée sur le filtre est lavée à plusieurs reprises à l'eau distillée. Le filtre, retiré avec précaution de l'entonnoir, est étalé, replié en deux, essoré fortement entre des feuilles de papier buvard, de façon à aplatir le plus possible la matière. Grâce à cette précaution, la dessiccation se fait en quelques minutes. On repèse le filtre ainsi desséché et la différence de poids donne celui de la caséine.

Si l'on veut recueillir la caséine en nature pour en étudier les propriétés, il faut profiter du moment où le filtre a été bien essoré. A ce moment la caséine n'a aucune adhérence et s'enlève tout d'une pièce avec la plus grande facilité. On la triture dans une

(1) Pour plus d'exactitude, il faut aussi réunir à la liqueur la petite quantité de matière restée dans la capsule mentionnée plus haut.

petite capsule avec l'extrémité d'une baguette de verre, de manière à la réduire à l'état d'une poudre grossière. Dans cet état de division, la caséine mise à l'étuve se dessèche rapidement et offre l'aspect d'un gâteau poreux et grenu qui s'écrase facilement sous le pilon et donne une poudre grisâtre qui rappelle l'aspect du grès et est remarquablement dure.

Toutes ces opérations s'exécutent facilement en une heure et demie, et, si l'on a eu soin en commençant de mettre à évaporer 10cc de lait, additionné, suivant le procédé que j'ai fait connaître, de deux gouttes d'acide acétique, on peut, dans le même temps, joindre au résultat le poids du résidu sec, de l'eau et des cendres.

On peut également opérer sur 5cc de lait en n'employant que 10cc du mélange éthéro-alcoolique.

On obtient enfin une exactitude rigoureuse si, profitant de la légèreté de l'appareil qui permet de le suspendre sous le plateau d'une balance, on opère sur un poids déterminé au lieu d'opérer sur un volume.

Quand il s'agit de lait de femme, si pauvre en caséine, il faut l'alcaliser très-faiblement, de manière à n'avoir à ajouter qu'une ou deux gouttes d'acide acétique, un excès d'acétate ou d'acide acétique empêchant la précipitation. Il est également nécessaire de n'effectuer la filtration qu'après avoir laissé bien se rassembler le précipité et quand la liqueur surnageante est bien limpide : ce qui se produit beaucoup plus rapidement lorsqu'on place le récipient à l'étuve à + 40° environ ou dans un bain d'eau à la même température.

On a fait à ce procédé les objections suivantes :

1° On a douté que toute la matière grasse fût bien réellement isolée dans la couche supérieure;

2° On a affirmé que la caséine devait entraîner les sels et notamment des phosphates ;

3° Enfin on a objecté la présence dans la liqueur filtrée de l'albumine et de la caséine.

Quoique je fusse déjà bien fixé à cet égard, ainsi que je l'ai dit en décrivant mon procédé, j'ai voulu le soumettre à une nouvelle revue, et, pour qu'elle fût probante, j'ai opéré sur 100 grammes de lait dans un appareil de grande dimension, construit *ad hoc*. J'ai pu recueillir ainsi 3 grammes 27 centigrammes de caséine.

Cette caséine, bien desséchée et pulvérisée, a été traitée à plu-

sieurs reprises par l'éther chaud, auquel elle n'a pas cédé de trace appréciable de matière grasse.

Le résidu, ou plutôt la totalité qui n'avait rien perdu de son poids, ayant été calciné avec soin, a laissé un résidu de 13 milligrammes : ce qui est insignifiant et ne constitue qu'une question de lavage.

En ce qui concerne la présence de l'albumine et de la lactoprotéine dans ma liqueur filtrée, rien de plus facile que d'en tenir compte et de doser ces principes à l'aide de méthodes déjà connues. On peut d'ailleurs provoquer la précipitation de l'albumine par une courte ébullition de la liqueur après qu'on y a saturé la soude et précipité la caséine par l'acide acétique: on recueille alors les deux principes réunis. »

Analyse de l'eau purgative dite Royale-Hongroise, de Budapest.

M. Schmoll a adressé à l'Académie de médecine une demande à l'effet d'obtenir l'autorisation d'introduire et de vendre en France l'eau purgative dite Royale-Hongroise, de Budapest (Hongrie), provenant de la source connue sous le nom de Deat-Quelle.

Cette source prend naissance à une lieue au sud de Bude, au pied de la montagne du Bloksberg, dans la plaine de Lagymanyos.

Elle a donné à l'analyse, pour un litre, les résultats suivants, qui correspondent à une analyse faite par M. Hauer, dans le laboratoire de l'Institut géologique de Vienne :

Résidu total de l'évaporation	38,610	
Sulfate de magnésie	18,261	
Sulfate de soude	15,206	
Sulfate de potasse	0,123	
Sulfate de chaux	1,486	
Chlorure de sodium	2,733	
Carbonate de soude	0,763	
Silice, alumine et oxyde de fer	0,038	
Acide carbonique libre ou des bicarbonates	0,100	(1).

Le puisement des eaux a eu lieu d'une manière régulière en présence du chancelier du consulat général de France. Par leur composition, elles rentrent dans le groupe des eaux salines purga-

(1) Ces chiffres sont ceux qu'a trouvés M. E. Lebaigue dans l'analyse qu'il a faite de cette eau minérale.

tives. Nous proposons donc à l'Académie d'émettre un avis favorable à l'entrée et à la vente en France de l'eau Royale-Hongroise, de Budapest, en la soumettant aux prescriptions relatives à la vente des eaux minérales françaises.

Analyse des sources de Ste-Marguerite (Puy-de-Dôme).

Il existe dans la commune de Saint-Maurice, canton de Vic-le-Comte (Puy-de-Dôme), plusieurs sources d'eau minérale, dites de Sainte-Marguerite, appartenant à l'État.

Ces sources, après avoir joui longtemps d'une certaine réputation, ont cessé peu à peu d'être exploitées, par suite des dégâts occasionnés par le changement de lit de l'Allier. Elles sont maintenant délaissées et improductives.

Cependant l'État peut tirer partie de ces sources au moyen d'une nouvelle location; mais, auparavant, M. le ministre de l'agriculture et du commerce demande à l'Académie de médecine de lui faire connaître s'il y a lieu, dans l'intérêt médical, d'en autoriser l'exploitation.

La source de Sainte-Marguerite, dont la température est de 26°,3/4, et le débit de 1lit,280 par minute, présente un dégagement considérable de bulles d'acide carbonique et forme des dépôts calcaires ferrugineux.

Elle a été analysée par M. Lefort, et a donné pour un litre :

Densité	1,0028
Acide carbonique libre	0,5704
Chlorure de sodium	2,2649
Bicarbonate de soude	0,8118
— de potasse	1,3179
— de chaux	1,1874
— de magnésie	0,7568
— de protoxyde de fer	0,0166
— de protoxyde de manganèse	indices.
Iodure de sodium	traces.
Arséniate de soude	0,0022
Sulfate de soude	0,1702
Silice	0,0930
Matière organique bitumineuse	traces.
	7,1912
Poids du résidu salin à 180 degrés	5,4680

Une analyse faite dans le laboratoire de l'Académie de médecine a donné des chiffres concordant avec les nombres rapportés plus

haut. Toutes les formalités réglementaires ayant été remplies, la commission des eaux minérales émet l'avis qu'il y a lieu d'autoriser l'exploitation des sources Sainte-Marguerite.

HYGIÈNE ET TOXICOLOGIE.

Revue critique d'hygiène;

Par M. Guichard, pharmacien.

Désinfection par les poussières sèches. — (*Revue d'hygiène*, t. I, pages 43, 106. Dr Vallin.)

La désinfection des matières fécales est une des questions les plus importantes de l'hygiène. A Paris aussi bien que dans les villes de province, c'est la grande question municipale : désinfecter et utiliser les produits des déjections. Le procédé qu'examine le Dr Vallin pourrait être essayé avec succès dans les petites villes, dans les écoles, les casernes, les fermes, les usines, les grands établissements, partout où on aurait à proximité un moyen d'utiliser le produit de l'opération; il exige peu de frais d'installation, la matière première est sans valeur et le produit est riche en matières fertilisantes. Imaginé en France, ce moyen, abandonné chez nous, a été étudié et expérimenté en Angleterre sous le nom de *earth system* (système à la terre). M. le Dr Vallin, qui vient de l'expérimenter au Val-de-Grâce, a obtenu des résultats favorables que nous allons exposer rapidement.

La matière première peut être la terre ordinaire de jardin, la terre de bruyère, l'argile; on a essayé également les cendres, les résidus carbonisés, diverses poudres désinfectantes. Nous ne nous occuperons que de la terre.

La manière de l'employer est simple, il suffit de la faire sécher, en été au soleil, en hiver sur un four de boulanger, et d'en répandre une quantité convenable après chaque déjection. Pour une évacuation de matière solide de 150 à 200 grammes, il faut :

Argile.....	1/2 litre	ou	700gr.
Terre de jardin.....	3/4 —	ou	800gr.
Terreau.....	1 —	ou	1,000gr.

Pour l'urine, le procédé est moins avantageux. Aussi les auteurs

recommandent d'établir des urinoirs isolés et de ne pas mélanger l'urine et les matières fécales quand cela est possible. 200 grammes d'urine (une évacuation) exigent, pour être désinfectés :

Terre de bruyère..	500gr	ou 1/2 litre.
Terre de jardin...	600gr	ou 1/2 —
Argile.....	1,400gr	ou 1 —

C'est en somme la terre de jardin qui est la meilleure, et aussi, généralement, la plus facile à trouver; il en faut en somme environ 1k500 pour évacuation totale, solide et liquide, soit 1 litre 1/4.

L'appareil est des plus simples et facile à imaginer : c'est le tonneau de nos campagnes, placé sous un banc percé; on jette de la terre dans l'orifice après chaque évacuation. Tous les huit ou quinze jours on enlève le tonneau et on répand le contenu sous un hangar bien ventilé. Il ne se répand aucune odeur pendant cette dessiccation à l'air. Le vase reste propre si on a eu soin de jeter un peu de terre au fond du tonneau. Si on sectionne les matières fécales, entourées ainsi de terre, on y trouve une grande quantité de moisissures vertes et blanches qui sont probablement les agents de la combustion des matières azotées. Cette hypothèse est, du reste, d'accord avec les expériences de MM. Müntz et Schlœsing, qui ont montré que la nitrification par la terre ne se fait plus si on y verse du chloroforme. Cette action des mycodermes explique ce fait, paradoxal en apparence, mais précieux au point de vue économique : c'est que la même terre peut servir plusieurs fois avant d'être employée comme engrais.

Des expérimentateurs anglais ont même prétendu qu'elle agit mieux quand elle a servi; ce qui n'est pas étonnant, puisque le mycoderme est tout prêt à agir.

Voici, comme renseignement, la composition de la terre après et avant l'opération; nous ferons seulement observer que nous ne voyons pas figurer dans ces analyses le dosage des nitrates. Ces dosages sont dus au Dr Radcliffe :

	terre n'ayant pas servi.	après le 1er emploi.	après le 2e.	après le 3e.
Matières organiques et eau.....	8.79	9.83	11.53	12.22
Fe^2O^3 et Al^2O^3.....	12.95	16.15	14.41	12.48
Pho^5.....	0.18	0.25	0.44	0.51
CO^2 Ca O.....	2.21	2.25	2.13	2.14
MgO, alcalis, pertes.....	2.79	2.63	1.49	1.64
Argile, sable.....	71.99	68.93	70.30	71.01
Matières azotées évaluées $Az H^3$.	0.37	0.45	0.51	0.62

Transmission de la syphilis par les jouets. Par le Dr Galippe. — (*Société de méd. publique et Revue d'hygiène*, 1879, p. 128.)

M. Galippe signale aux pères et mères de famille le danger que présente, pour la santé publique, la vente de certains jouets destinés à être portés à la bouche, et qui généralement sont essayés bien des fois soit par le marchand, soit par les divers clients. Or, les marchands, surtout ceux nommés *camelots*, qui vendent dans les rues, ne présentent qu'une garantie bien insuffisante, pour ne pas dire plus, au point de vue du bon état de leurs muqueuses et spécialement de la muqueuse buccale. Le nombre de ces jouets est considérable, et ce sont ceux que les enfants préfèrent parce qu'ils font du bruit : mirlitons, binious, sifflets, trompettes, cor des Alpes, etc. M. Napias signale, en outre, les ballons en caoutchouc à musique, qui se vendent en quantités énormes comme réclame. M. Galippe, en attendant qu'une loi frappe les syphilitiques qui transmettent la syphilis, recommande aux pères et mères de famille de ne jamais laisser employer ces instruments avant de les avoir parfaitement nettoyés.

Puissance toxique des alcools. — Dujardin-Beaumetz et Audigé. (*Revue d'hyg.*, p. 210, *Soc. méd. publique.*)

La puissance toxique des alcools monoatomiques dépend de leur formule atomique, de leur origine et de leur solubilité. *La glycérine, alcool triatomique, jouit de propriétés toxiques évidentes.* Les auteurs ont opéré sur des chiens, auxquels ils injectaient sous la peau des quantités d'alcool suffisantes pour amener la mort en quarante-huit heures.

Pour les alcools de consommation, ces messieurs les rangent dans l'ordre suivant : alcool de vin, de marc, de cidre, de poiré, de betterave, de grains, de pommes de terre, et enfin l'alcool vendu dans les débits de boissons inférieurs.

Empoisonnement par la morue séchée et salée. — (*Revue d'hygiène*, 80, p. 81.)

A propos du carême, il n'est pas inutile de signaler à ceux de nos lecteurs et clients qui font usage de cette matière alimentaire les faits d'intoxication auxquels elle a donné lieu. On a constaté plusieurs accidents suivis de mort à Saint-Pétersbourg. Le stockfisch consommé ne contenait pas de métaux toxiques, mais il était probablement avarié, ou peut-être était-ce une maladie de cet in-

téressant animal, car les accidents se sont reproduits avec des poissons non salés et séchés; à l'examen microscopique on constata une altération de la fibre musculaire.

Le Dr Hermann pense qu'il s'agit d'une maladie de ces poissons qui sont souvent envahis par des champignons et périssent par milliers.

En Algérie, le Dr Schaumont a constaté des accidents semblables à Sidi-bel-Abbès. La morue ne contenait aucun métal toxique, mais elle avait une mauvaise odeur. Chez le fournisseur, elle avait une bonne apparence extérieure, mais en la brisant dans sa longueur elle présentait, vers le milieu, une partie grisâtre, s'écrasant sous les doigts et ayant une odeur désagréable.

Transmission de la fièvre palustre et des maladies en général par les eaux potables, par M. le Dr de Chaumont, prof. à l'École de médecine de Netley (Angleterre). — (*Revue d'hyg.*, 1879, p. 101.)

Cette opinion, admise d'une manière générale, est cependant contestée par quelques auteurs. Elle est d'une telle importance, au point de vue de l'hygiène des populations, qu'elle mérite la plus sérieuse attention. L'auteur cite plusieurs cas où l'origine de la fièvre intermittente ne peut pas être attribuée à une autre cause.

M. le Dr Evrard (conseil de salubrité de l'Oise) attribue également à l'eau la propagation de la fièvre typhoïde, et cite un fait très-remarquable où la fièvre typhoïde provenait de l'usage de l'eau d'un puits au-dessus duquel les volailles de la ferme avaient l'habitude de se percher; sur onze personnes composant la famille neuf furent atteintes de la maladie. Pas un membre n'avait eu de rapports avec les villages voisins, où aucun cas de fièvre n'avait été signalé. L'auteur cite plusieurs cas encore et estime que des recherches devraient être faites pour éclaircir définitivement cette question si importante. Il donne un programme d'études qu'il conviendrait d'adopter d'une manière générale par toute la France. Ce programme vient d'être adopté officiellement; il donnera, sans doute, lieu à une enquête consciencieuse de la part des Conseils d'hygiène des départements.

Sur une cause possible de la propagation de la diphthérie, par le Dr Nicati, de Marseille. — (*Société de médecine publique*, 26 février 1879.)

L'auteur a constaté, à deux reprises différentes, une coïncidence

remarquable entre une épidémie de diphthérie sévissant sur les poules en même temps que cette maladie était très-fréquente dans la population; il a constaté du reste qu'on peut, par inoculation, transmettre la diphthérie de la poule à d'autres animaux, et il se demande si cette épidémie ne pourrait pas être l'origine des cas de diphthérie observés au même moment dans la population de la ville de Marseille. Il recommande dans tous les cas aux personnes qui soignent, tuent, vendent ou préparent ces volailles, de prendre les plus grandes précautions contre l'inoculation de la maladie.

Le Dr Power, inspecteur médical du *Local government Board*, attribue, de son côté, la diphtérie à une maladie de la vache. Cette maladie, connue sous le nom de gorget ou mammite, donnerait au lait des propriétés nocives, et c'est à l'usage de ce lait que le médecin anglais pense qu'il faut faire remonter l'origine de la diphthérie. M. Flemming, vétérinaire anglais distingué, répliqua immédiatement qu'il y avait là une erreur. Jamais la mammite n'a donné aucune maladie à l'homme. Cette question a été étudiée fréquemment par les vétérinaires et toujours résolue par la négative.

Traitement de l'albuminurie par la fuchsine ;

Par M. Bouchut.

Nos lecteurs se souviennent des travaux publiés dans ce recueil (1) par MM. Bergeron et Clouet, travaux dans lesquels ils établissaient l'innocuité de la fuchsine pure, ainsi que des controverses que cette assertion souleva à cette époque. Ils avaient cité un cas de guérison d'albuminurie; M. Feltz, qui avait également expérimenté cette substance, obtint deux cas de guérison.

M. Bouchut, reprenant ces expériences à sa clinique de l'Hôpital des enfants, est arrivé aux résultats suivants :

« Dix cas ont été guéris dans une période de cinq mois à cinq jours; un seul fait ne me permettrait pas de conclure, mais dix me le permettent; donc, du moment qu'on se trouve en présence d'un médicament de ce genre, il convient de l'essayer encore.

Je viens de donner le fait brut accompagné d'une circonstance particulière, l'innocuité du médicament; j'en ai donné depuis 0 gr. 05 jusqu'à 0 gr. 50 par jour. En prenant 0 gr. 05 par jour

(1) Voir *Répertoire de Pharmacie*, 1876, pages 360, 390, 459; et 1877, pages 12 et 51.

pendant trois mois, cela représente 4 gr. 50 de fuchsine. Eh bien, cette fuchsine n'a pas produit d'effet physiologique appréciable; dans l'espace de trois mois, un jour l'enfant a vomi, il a repris la fuchsine le lendemain, et les vomissements n'ont plus reparu; pour les autres malades, ce fait n'a pas eu lieu, on ne peut donc pas l'attribuer à la fuchsine. Les enfants n'ont pas perdu l'appétit, ils ont continué à manger du lait, du pain et du beurre, qui constituent toutes les conditions d'une alimentation suffisante, puisque ce sont des aliments complets. Ils n'ont eu aucun trouble des voies digestives, de sorte que l'on peut considérer comme incontestable que la fuchsine ne produit aucun trouble des voies digestives; elle ne produit aussi aucun trouble sur les organes de la respiration et sur l'innervation.

Je n'ai pas dépassé la dose de 0 gr. 50, mais j'ai entendu dire que certains médecins avaient porté la dose jusqu'à 1 gr. par jour; je n'ai pas osé aller jusqu'à cette dose.

A ce traitement, je joins le régime lacté, 1, 2 ou 3 litres de lait par jour, mais afin que les enfants ne se fatiguent point du lait, je le donne tantôt chaud, tantôt froid, ou je l'aromatise avec un peu de chocolat, avec une, deux ou trois cuillerées par litre de café de glands doux ou de café des îles, avec un peu d'eau de laurier cerise, de kirsch, etc.

On aromatise aussi la potion, soit avec de l'essence de menthe, soit avec de la teinture de badiane :

Julep gommeux.....	100 gr.
Fuchsine.....	0 gr. 15.
Essence de menthe ou teinture de badiane.....	Q. S.

Après la médication par la fuchsine, c'est la médication par le tannin et l'acide gallique que je préconise ; de préférence l'acide gallique, suivant l'âge et la tolérance des enfants, à la dose de 0,05, 0,10, 0,15 par jour.

Cependant j'ajoute qu'à mon avis la meilleure médication consiste dans la fuchsine et le régime lacté. »

Recherches sur l'action physiologique du grenat ou résidu de fabrication de la fuchsine;

Par M. Jousset de Bellesme.

On s'est beaucoup moins servi de la fuchsine, pour colorer les vins, qu'on ne le croit communément. La couleur de cette

substance est trop franchement rouge, et, quand on l'étend, elle passe au rose et ne rappelle que très-imparfaitement la teinte du vin. Les falsificateurs se sont adressés de préférence à des matières connues dans le commerce sous le nom de *grenat*, et qui ne sont autre chose que les résidus de la fabrication de la fuchsine. Ce sont des produits complexes, très-mal définis chimiquement, mais dont la nature se rapproche merveilleusement de celle du vin.

Le type de ce genre de teintures est le colorant Blanchard, qui se compose de grenat en dissolution dans de la mélasse. On aura une idée du pouvoir tinctorial de ce produit, quand on saura qu'un demi-litre suffit pour donner à une pièce de vin blanc une coloration satisfaisante.

Je me suis proposé de rechercher de quelle manière le grenat agit sur l'économie.

Une vingtaine d'expériences, entreprises sur des animaux de nature très-diverses, chiens, chats, cobayes, lapins, grenouilles, se sont terminées constamment par la mort, au bout d'un temps qui n'a pas dépassé trois ou quatre semaines pour les mammifères et six semaines pour les grenouilles.

Ce qui frappe à l'autopsie, c'est la coloration intense des organes. Tous les tissus sont colorés en violet, mais inégalement. Le foie, la rate, sont absolument noirs, les ganglions lymphatiques sont d'un violet sombre, le rein violet, le sang et le poumon rose vif.

Des coupes pratiquées dans ces organes montrent que les espaces lymphatiques sont gorgés de granulations irrégulières, amorphes, d'un violet intense. Or la matière injectée est parfaitement soluble ; sous l'influence des milieux liquides de l'organisme, cette matière colorante très-soluble s'est précipitée et a formé un composé granuleux très-peu soluble, qui ne peut être éliminé.

L'administration par le tube digestif offre une particularité intéressante : l'absorption de la matière colorante se fait d'abord rapidement, puis bientôt les muqueuses intestinales paraissent engorgées par les granulations insolubles, et l'absorption se ralentit. L'animal mange avec avidité, sans se nourrir, et la dose journalière de grenat est rejetée avec les fèces. Les animaux meurent plus lentement que lorsque cette substance leur est administrée en injections sous-cutanées (1).

(1) Mon collègue, M. le professeur Andouard, qui m'a prêté son concours dans

On trouve habituellement dans le sang un excès d'urée. Nous avons trouvé jusqu'à 0,336 pour 100, tandis que la proportion moyenne normale est de 0,016.

L'urémie est donc le caractère saillant de la mort par l'administration du grenat. Elle est consécutive à l'état du rein, dont les glomérules de Malpighi sont obstrués par les granulations colorées, et dont, par conséquent, la surface sécrétante est considérablement réduite.

En résumé, on peut dire que, si le grenat n'a pas absolument les caractères d'une substance toxique, puisqu'on peut porter la dose aussi haut que possible sans provoquer une mort rapide, néanmoins il doit être rangé dans la catégorie des substances nuisibles, dont l'introduction dans l'économie ne peut avoir que des effets pernicieux.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands;

Par M. Marc Boymond.

Binz. — *Sur l'iodoforme, l'acide iodique et l'iodate de soude.* — L'iodoforme, administré à l'intérieur, a sur le chien et surtout sur le chat une action narcotique. A doses toxiques, il produit une dégénérescence graisseuse aiguë du foie, du cœur, des reins, et amène la mort au milieu de phénomènes de paralysie généralisée, avec chute notable de la température. Lorsqu'on laisse l'iodoforme en solution dans un corps gras liquide, il se décompose, et l'iode est mis en liberté au bout de quelques heures.

L'iodate de soude, à dose peu élevée, a également une action narcotique : c'est un poison de l'appareil respiratoire; les phénomènes paralytiques qu'il produit peuvent être enrayés par la respiration artificielle. A doses fortes, la mort survient par paralysie du cœur, tandis que les doses faibles n'agissent pas sur cet organe.

Les composés acides de l'iode rentrent dans la classe des corps antiseptiques, au début par la mise en liberté de l'oxygène, plus tard par la production d'iode métallique.

ces expériences, et moi, n'avons point noté, comme MM. Feltz et Ritter l'ont fait pour la fuchsine, la présence constante de l'albumine dans l'urine. Celle-ci s'y rencontre quelquefois, mais irrégulièrement.

On peut admettre que l'iodoforme et les iodates doivent leurs propriétés narcotisantes à l'action exercée par l'iode mis en liberté sur les centres nerveux.

On pourrait essayer, en thérapeutique, l'usage de l'iodate de soude dans tous les cas où l'on utilise les préparations iodiques. L'emploi, à l'intérieur, de l'iodoforme est aussi justifié par les faits expérimentaux.

(*Archiv für experim. Pathol. und Pharmakologie*, VIII, 1878, 309, et *Rev. sc. méd.*, XII, 113.)

H. EULENBERG. — *Documents statistiques officiels sur la trichinose et la ladrerie, en Prusse, pendant l'année* 1876. — L'examen microscopique obligatoire des viandes n'est pas encore pratiqué partout en Prusse. C'est dans les provinces rhénanes qu'il se fait le plus rarement.

Au contraire, en Saxe, où la population a gardé l'habitude de consommer crue la viande de porc hachée, l'inspection au microscope est très-répandue.

A Berlin et dans les districts du Schleswig, de Dantzig, de Cologne, d'Aix-la-Chapelle, de Coblentz, l'obligation n'est pas exécutée. Dans les provinces où l'examen microscopique existe, il ne fonctionne guère que dans les villes.

Les 11,915 inspecteurs des viandes ont examiné, en 1876, 1,728,595 porcs, sur lesquels 1,020 renfermaient des trichines, et 4,075 étaient ladres. Deux fois, des inspecteurs qui s'étaient servis de vinaigre pour humecter leurs préparations, ont pris des anguillules pour des trichines.

La trichinose s'est rencontrée chez plusieurs sangliers.

Les districts de Bromberg et de Posen ont fourni le plus de porcs trichinés.

La ladrerie s'est montrée le plus fréquemment dans les districts de Dantzig, de Kœnigsberg, de Liegnitz, de Breslau, etc.

(*Vierteljahreschr. für gerichtl. Medic. und öffentl. Sanit.*, nouv. série, XXVIII, 1878, 149.)

WOLFF. — *Empoisonnement par la dynamite; consultation du Collége médical de Breslau.* — . . . . . .
. . . . . L'analyse chimique a révélé dans le tube digestif des deux cadavres la présence d'acide nitrique libre et de traces d'arsenic.

Dans une perquisition faite au domicile des inculpés, on ne trouva que 4 cartouches de dynamite, dont une seule était entamée.

Les recherches des experts chimistes portèrent naturellement sur la nitro-glycérine, dont ils réussirent à régénérer l'acide azotique, en suivant la méthode de Werber, que voici : séparation de la nitro-glycérine des matières organiques au moyen de l'éther ou du chloroforme, qui la dissolvent. Évaporation. L'acide nitrique, mis en liberté à l'aide d'acide sulfurique et additionné d'un peu d'aniline, donne aussitôt lieu à une coloration rouge pourpre ; si on l'étend avec de l'eau, de rouge, la couleur devient verdâtre. On peut remplacer l'aniline par des cristaux de brucine. A titre de contrôle, les experts ont produit les mêmes réactions dans une infusion de café à laquelle ils avaient ajouté une petite quantité de dynamite. En outre, ils se sont assurés que leurs réactifs ne contenaient pas d'acide azotique.

Quant aux traces d'arsenic retrouvées, les experts estiment qu'elles proviennent des acides impurs qui ont servi à la préparation de la nitro-glycérine; malheureusement, l'analyse des cartouches de dynamite n'a pas été faite. Aussi le Collége médical de Breslau, tout en admettant l'existence de l'empoisonnement par la dynamite, n'exclut pas complétement la possibilité d'un empoisonnement simultané par l'arsenic.

(*Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medic. und öffentl. Sanit.*, nouv. série, XXVIII, 1878, 1, et *Rev. sc. méd.*, XII, 251.)

W. Thudichum. — *Sur l'acide kryptophanique, élément normal de l'urine humaine.* — L'acide kryptophanique a été découvert en 1865 par Thudichum. Il prend de l'urine fraîche, la traite par un lait de chaux, filtre et évapore; il acidifie avec l'acide acétique, laisse refroidir et reposer la liqueur, et sépare la partie liquide des cristaux qui s'y déposent. Ce liquide sirupeux est traité par l'alcool à 90°; le précipité est lavé successivement à l'alcool, à l'eau, reprécipité par l'alcool. Le résultat de ce traitement est un mélange de kryptophanate de chaux et de sels alcalins; il ne reste plus qu'à purifier le produit. On emploie, pour cela, l'acétate de plomb ou l'acétate de cuivre.

On peut aussi extraire l'acide kryptophanique de l'urine fraîche sans recourir à la chaleur.

Thudichum a étudié les propriétés générales de l'acide kryptophanique et de ses sels. Il paraît correspondre à la formule

$C^8H^9AzO^5$, qui ne diffère de celle de l'acide glutamique que par la proportion d'oxygène.

Tous les kryptophanates solubles donnent, avec le chlorure de fer, un abondant précipité brun. Tous les sels solubles de l'acide paraphanique (acide extractif voisin de l'acide kryptophanique) se comportent de même. Thudichum a pensé que cette observation permettrait d'isoler ces acides des autres substances organiques qui existent dans l'urine; et, de fait, il a obtenu ces deux acides extractifs au moyen du précipité ferrugineux.

L'auteur termine son mémoire par une critique du travail de Salkowski *sur la chimie de l'urine*, travail dans lequel ce chimiste a contesté l'individualité chimique de l'uromélanine découverte par Thudichum.

Neubauer a fait des réserves sur la question de savoir si l'acide kryptophanique était véritablement une substance assez bien purifiée pour constituer une espèce chimique. Thudichum répond à cette objection en rappelant les résultats précédemment exposés de ses recherches sur les sels de cet acide.

(*Pflüger's Archiv für gesammte Physiologie*, XV, 433, 455, 468.

R. Frésénius. — *Analyse de l'eau minérale de Hunyadi-János, près Bude-Pesth.* — La composition de cette eau est la suivante, pour 1,000 parties :

1° Composants en quantités pondérables :

	Les sels carbonatés évalués comme carbonates.	Les sels carbonatés évalués comme bicarbonates.
Sulfate de soude	19.662123	19.662123
— de magnésie	18.449451	18.449451
— de chaux	1.321938	1.321938
— de potasse	0.132943	0.132943
Chlorure de sodium	1.424068	1.424068
Carbonate de magnésie	0.731847	1.114434
— de protoxyde de fer..	0.002059	0.002840
Acide silicique	0.011218	0.011218
	41.735147	42.119015
— carbonique demi-combiné.	0.383868	—
— complétement libre	0.012683	0.012683
Totaux	42.131698	42.131698

2° Composants en quantités impondérables :

Lithine, strontiane, acide phosphorique, acide azotique, acide borique, brome, iode, matières organiques.

L'acide carbonique a été évalué en volumes, à la température de la source, 10°,6 et à la pression barométrique normale :

Acide carbonique complétement libre.....	6.95 c. cubes.
— — libre et demi-combiné....	217.44 — —

(*Pharm. Centralhalle*, XX, 5, d'après *Zeitschrift für analyt. Chemie*, XVII.)

C. Hahn. — *Analyses de lait condensé.* — M. Hahn a analysé quatre échantillons de lait condensé provenant de quatre fabriques différentes, et, pour cela, il s'est servi du procédé rationnel et très-pratique indiqué par Brunner et Brandenburg, de Lausanne (1).

Le dosage des composés protéiques (albumine et caséine) offre le plus de difficultés et donne certainement les résultats les moins exacts; ce sujet restera encore longtemps le point faible de l'analyse du lait. Ces corps, en se précipitant, entraînent avec eux les matières grasses, et celles-ci ne leur sont enlevées que très-difficilement, et pas toujours complétement, au moyen de lavages nombreux par l'éther.

L'albumine se précipite-t-elle complétement lorsque ses solutions ne sont chauffées qu'à 60°, et l'addition de l'alcool suffit-elle pour provoquer cette précipitation complète?

L'acide nitrique peut former, avec une partie de l'albumine, un composé soluble, et celle-ci peut ne pas être entièrement précipitée.

Hoppe-Seyler précipite d'abord la caséine en faisant passer pendant une demi-heure un courant de gaz acide carbonique dans le lait, légèrement acidulé par l'acide acétique et étendu de beaucoup d'eau. Ce sont, dit-il, les conditions essentielles pour obtenir un précipité net et un liquide facile à filtrer.

Il lave la caséine sur le filtre pour lui enlever les matières grasses, la pèse, et précipite l'albumine dans la liqueur filtrée qu'il porte à l'ébullition.

D'après un procédé, il dose l'albumine indirectement, comme

(1) Ce procédé a été publié dans la *Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie*, 1878, et Hager l'a reproduit dans son excellent traité *Handbuch der pharmaceutischen Praxis*, Berlin, Springer, 1878.

reste, après avoir enlevé au lait tous les autres principes constituants.

Ces deux procédés sont longs et assez compliqués, et M. Hahn croit que la méthode expéditive de Brunner et Brandenburg est suffisamment exacte quand il s'agit d'analyses comparatives.

Voici les chiffres obtenus par l'auteur, avec les échantillons dénommés ci-après :

N° 1 = Lait condensé de Cham (*canton de Zug, Suisse*).
2 = — — d'Amérique.
3 = — — de Norwège.
4 = — — de Nestlé (*Vevey, canton de Vaud, Suisse*).

	N° 1.	N° 2.	N° 3.	N° 4.
Sucre de lait	13.20	12.84	13.80	14.26
— de canne	30.65	31.50	31.06	32.05
Matières grasses	9.33	9.54	10.54	10.08
— albuminoïdes	16.53	17.10	16.65	17.30
Sels	2.20	2.00	1.91	1.93
Eau	27.70	26.84	25.92	24.24
Totaux	99.61	99.82	99.88	99.86

(*Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie*, XVII, 1879, 45.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie de médecine.

SÉANCE DU 11 MARS 1879.

Réponse à une demande de M. le procureur de la République de Reims, au sujet d'un sirop dit Sirop de chloral de Follet.

M. POGGIALE : Par une lettre en date du 28 février dernier, M. le procureur de la République de Reims a demandé à l'Académie de médecine de lui faire connaître son avis sur diverses questions relatives à la composition, à l'action et à la vente du sirop de chloral de Follet.

Une commission, composée de MM. Bussy, Chatin et Poggiale, rapporteur s'est empressée d'examiner ces questions, dans l'ordre indiqué ci-après :

PEMIÈRE QUESTION. — *Le sirop de chloral de Follet est-il considéré comme une préparation vénéneuse, soumise aux prescriptions de l'ordonnance du 29 octobre 1846, en ce qui concerne la vente de ce médicament?*

DEUXIÈME QUESTION. — *Un flacon de ce sirop administré en quelques heures peut-il causer la mort?*

L'hydrate de chloral, découvert il y a près de cinquante ans, se présente sous la forme de masses cristallines incolores. Il a une odeur vive et pénétrante, et une saveur désagréable très-persistante. Appliqué sur la peau, il agit comme vésicant, au bout de quelques heures. Soumis à l'action de la potasse, il se transforme en chloroforme et en formiate de potasse. M. Liebreich et surtout M. Personne ont démontré que le chloral se dédouble en chloroforme et en acide formique en présence des alcalis du sang, et qu'il existe, par conséquent, du chloroforme dans le sang de l'homme et des animaux à la suite de l'ingestion du chloral.

L'administration du chloral a donné lieu souvent à des accidents graves. M. Liebreich attribue ces accidents à la présence des matières étrangères dans ce produit, à l'incertitude de plusieurs préparations, et il affirme que les cristaux d'hydrate de chloral qui ne sont pas secs ni transparents, et les cristaux en aiguilles ne doivent inspirer aucune confiance. Tout en admettant avec M. Liebreich que l'hydrate de chloral contient fréquemment de l'acide chlorhydrique, et que ce corps irrite l'estomac, il faut bien reconnaître que l'acide chlorhydrique en faible quantité n'est pas dangereux par lui-même, et que l'excitation produite par le chloral n'est pas la conséquence des matières étrangères qu'il renferme, puisqu'elle a été observée avec le chloral parfaitement pur. M. Liebreich dit avoir constaté que les troubles toxiques produits par le chloral pur donné à haute dose, consistent dans un ralentissement du pouls et de la respiration, et que le chloral impur rend le pouls bondissant et cause une céphalalgie intense, des nausées et des phénomènes d'excitation nerveuse.

L'expérimentation faite soit sur l'homme, soit sur les animaux, par MM. Deneffe et Oré démontre que l'injection intraveineuse de chloral produit une anesthésie complète. MM. Deneffe et van Wetter ayant fait pénétrer 6 grammes de chloral dans la médiane basilique gauche d'un malade atteint de cataracte double, la mort s'est produite avec les phénomènes de la syncope.

De son côté, le docteur Anstie a publié deux observations intéressantes d'empoisonnement par le chloral. Dans le premier cas, il s'agit d'un homme qui, pendant plusieurs mois, prenait chaque jour 8 grammes de chloral et qui présentait quelques-uns des phénomènes de l'alcoolisme chronique. Dans le second cas, il a observé une paraplégie incomplète chez une femme de trente-huit ans qui, depuis longtemps, employait le chloral comme hypnotique. M. Anstie fit suspendre l'administration de ce médicament, et la paralysie disparut.

Il existe aujourd'hui un grand nombre de formules pour l'administration du chloral. Ce médicament ayant une saveur très-désagréable, on a proposé de l'employer en lavements, en injections hypodermiques, ou de l'ingérer dans l'estomac sous la forme capsulaire. M. Liebreich a recommandé une solution aqueuse dite *hypnotique* et une potion qu'il désigne sous le nom de *potion sédative*, contenant l'une et l'autre du chloral.

Enfin on a publié différentes formules de sirop de chloral. Je me bornerai à rappeler la formule de la Société de pharmacie de Paris, celle de M. Carles (de Bordeaux) et celle de M. Follet, dont il est question dans ce rapport.

Suivant la formule de la Société de pharmacie, le sirop de chloral se compose de 950 grammes de sirop de fleurs d'oranger et de 50 grammes d'hydrate de chloral cristallisé; une cuillerée à bouche de 20 grammes contient 1 gramme d'hydrate de chloral.

M. Carles a adopté la formule suivante :

Hydrate de chloral pur	4 grammes.
Eau bouillante	20 —
Carbonate de soude en dissolution concentrée	q. s.
Sirop simple incolore à 35 degrés	94 —
Essence de menthe anglaise	une goutte.
Chloroforme pur	une goutte.

M. Follet n'a pas fait connaître dans son prospectus le procédé qu'il emploie pour la préparation du sirop de chloral et les substances qu'il y ajoute ; mais il annonce que cette préparation contient un gramme de chloral par cuillerée à bouche.

Suivant ce prospectus, l'emploi du chloral facilite le travail de l'accouchement et supprime quelquefois les douleurs. Il produirait les meilleurs résultats dans le traitement du cancer de l'utérus, du rectum, du sein et de la langue, et il guérirait l'incontinence d'urine. Enfin le sirop de chloral serait une panacée presque universelle. La goutte, le rhumatisme, les coliques hépathiques, le cancer, l'éclampsie, la phthisie, l'asthme, la bronchite, les calculs, la coqueluche, le choléra et le tétanos seraient traités avec succès par ce médicament.

Il résulte des faits observés :

1° Qu'un flacon de sirop de chloral contenant environ 9 grammes de chloral peut donner lieu à des accidents graves et même mortels, en supposant qu'il soit administré en quelques heures ;

2° Que le sirop de chloral ne doit pas être soumis aux prescriptions de l'ordonnance du 29 octobre 1846, sur les substances vénéneuses.

Troisième question. — *Le sirop de Follet doit-il être considéré comme un remède secret dont la vente est légalement interdite par l'article* 36 *de la loi du* 21 *germinal an XI?*

L'article 36 de la loi de germinal an XI porte « que tout débit au poids médicinal, toute distribution de drogues ou préparations médicamenteuses sur des théâtres ou étalages, dans les places publiques, foires et marchés, toute annonce et affiche imprimée qui indiquerait des remèdes secrets, sous quelque dénomination qu'ils soient présentés, sont sévèrement prohibés. Les individus qui se rendraient coupables de ce délit seront poursuivis par mesure de police correctionnelle ».

Suivant la haute jurisprudence de la Cour de cassation, on doit entendre par un remède secret toute préparation qui n'est point inscrite au Codex ou qui n'a pas été composée par un pharmacien sur l'ordonnance d'un médecin pour un cas particulier, ou enfin qui n'a pas été spécialement autorisée par le Gouvernement.

La formule du sirop de chloral de Follet n'étant ni inscrite au Codex, ni autorisée par le Gouvernement, cette préparation doit être considérée comme un remède secret au point de vue légal. La vente libre doit donc en être interdite, conformément à la loi de germinal et à l'arrêt de la Cour de cassation.

QUATRIÈME QUESTION. — *Si ce sirop est un remède dangereux, un pharmacien peut-il le délivrer sans ordonnance de médecin?*

L'article 32 de la loi de germinal a décidé que « les pharmaciens ne peuvent délivrer des préparations officinales que d'après la prescription qui en est faite par des docteurs en médecine ou en chirurgie ou par des officiers de santé, et sur leur signature. » La Cour de cassation a également admis qu'un pharmacien ne peut vendre un médicament que sous cette condition, quelle que soit son action sur l'économie.

Le sirop de chloral de Follet ne doit donc pas être délivré par un pharmacien sans ordonnance de médecin.

CINQUIÈME QUESTION. — *Si ce remède a été soumis à l'Académie de médecine, approuvé par elle et inséré au* Bulletin *de cette Compagnie savante, peut-il être vendu librement?*

Suivant l'article premier du décret du 3 mai 1850, relatif à la vente des remèdes nouveaux, « les remèdes qui auront été reconnus nouveaux et utiles par l'Académie de médecine, et dont les formules, approuvées par le ministre de l'agriculture et du commerce, conformément à l'avis de cette Compagnie savante, auront été publiées dans son *Bulletin*, avec l'assentiment des inventeurs ou possesseurs, cesseront d'être considérés comme remèdes secrets. Ils pourront être, en conséquence, vendus librement par les pharmaciens, en attendant que la recette en soit insérée dans une nouvelle édition du Codex. »

La formule du sirop de chloral de Follet n'a pas été approuvée par l'Académie de médecine ; mais en supposant qu'elle eût reçu cette approbation et qu'elle fût insérée dans notre *Bulletin*, ce médicament ne pourrait être vendu librement par les pharmaciens sans une prescription médicale.

M. PIDOUX : J'ai administré plus de cinquante fois le chloral à la dose de 8 grammes, sans accidents, et même avec de bons résultats.

M. HARDY : Etait-ce chez les enfants ?

M. PIDOUX : C'était chez des adultes, et principalement dans les hopitaux.

M. LEGOUEST : Le sirop de chloral est un médicament très-employé, et il

serait utile de bien connaître les conclusions avant de les mettre aux voix.

M. Poggiale : Je vais lire de nouveau les conclusions.

Les conclusions du Rapport sont mises aux voix et adoptées par l'Académie.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Le sirop de chloral devant l'Académie de médecine;

Par M. Crinon.

Nos lecteurs ont pu lire plus haut les réponses faites par l'Académie de médecine à diverses questions posées par M. le procureur de la République de Reims, relativement au *sirop de chloral de Follet.*

Avant d'examiner ces réponses, nous nous permettrons de faire observer que l'Académie de médecine a méconnu son devoir en répondant aux questions qui lui étaient adressées. En effet, l'ordonnance royale du 20 décembre 1820, qui a établi l'Académie de médecine, stipule, dans son article 2, que *cette Académie sera spécialement chargée de répondre aux demandes du Gouvernement sur tout ce qui intéresse la santé publique.* L'Académie de médecine ne doit donc écouter que les communications qui lui sont adressées par M. le ministre de l'agriculture et du commerce. Dans l'espèce, elle ne devait pas donner suite aux demandes de M. le procureur de la République de Reims; quant à ce fonctionnaire, il aurait dû, s'il désirait avoir l'avis de l'Académie de médecine, s'adresser au ministre de la justice, qui se serait, à son tour, adressé à son collègue de l'agriculture et du commerce. La Compagnie de la rue des Saints-Pères a commis une faute qui peut avoir, pour elle, de sérieuses conséquences. Demain, en effet, un expert se croira autorisé, dans une certaine mesure, à s'adresser à elle ; plus tard, ce sera un simple particulier, et elle devra s'en prendre à elle seule des embarras que lui occasionneront les sollicitations dont elle pourra être l'objet.

L'Académie de médecine a-t-elle entrevu les dangers que nous signalons? Si elle les a entrevus, pourquoi a-t-elle passé outre? S'est-elle laissé entraîner par le désir de sévir contre une spécialité pharmaceutique? Cette hypothèse n'a rien d'improbable. Mais, si

elle est fondée, nous ferons remarquer aux médecins qui siégent à l'Académie de médecine que, presque tous, ils prescrivent des spécialités à leurs malades et qu'ils se sont placés dans une très-fausse position en consentant à s'associer à la condamnation officiellement prononcée par MM. Bussy, Chatin et Poggiale.

Nous ne prétendons en aucune façon prendre la défense des spécialités pharmaceutiques; tel n'est pas, d'ailleurs, le sujet que nous avons à traiter aujourd'hui. Nous nous bornerons à dire que ces médicaments, si condamnables que les juge l'Académie de médecine, offrent une certaine utilité, puisque les médecins s'en servent. Nous ajouterons même que beaucoup de médecins, ne sachant pas formuler, sont très-heureux de se tirer d'embarras en prescrivant une spécialité. Ce que nous venons de dire ne saurait être taxé d'exagération; les médecins eux-mêmes l'avouent. Voici comment s'exprime le journal de médecine *Paris médical*, dans son numéro du 20 mars dernier : « On a beaucoup crié, on crie, et on criera « contre les spécialités, ce qui n'empêchera pas celles-ci de se « multiplier et d'être prescrites en dépit des Commissions actuelles « et futures de l'Académie. A qui la faute? Au mode d'enseigne- « ment de la médecine; on n'enseigne pas à formuler à la Faculté « de médecine. Il y a bien un cours de thérapeutique; mais tout « le monde sait que ce cours est insuffisant et qu'il en faudrait plu- « sieurs. »

Nous allons maintenant examiner successivement les conclusions qui ont été proposées par MM. Bussy, Chatin et Poggiale et qui ont été votées par l'Académie. Nous laisserons de côté le *sirop de chloral de Follet*, pour parler uniquement du *sirop de chloral*, et nous ajouterons que l'Académie eût dû procéder de la même manière; en agissant autrement, elle a justifié, jusqu'à un certain point, la supposition que nous avons faite plus haut.

Première conclusion. — *Le sirop de chloral n'est pas une substance vénéneuse dont la vente est soumise aux prescriptions de l'ordonnance du 29 octobre 1846.*

Sur ce point, le jugement porté par l'Académie de médecine est des plus corrects, puisque le chloral ne se trouve pas inscrit sur le tableau annexé à l'ordonnance du 29 octobre 1846. Il est vrai que le chloral n'était pas encore usité dans la thérapeutique en 1850, date de la dernière révision du tableau dont nous venons de parler; d'autre part, il est possible que, lors de la révision prochaine de ce

tableau, l'Académie de médecine réclame l'inscription du chloral sur la liste officielle des substances vénéneuses. Mais tant que cette inscription n'aura pas eu lieu, le chloral ne saurait être soumis aux prescriptions de l'ordonnance de 1846.

DEUXIÈME CONCLUSION. — *Un flacon de sirop de chloral contenant environ 9 grammes de chloral peut donner lieu à des accidents graves et même mortels, en supposant qu'il soit administré en quelques heures.*

Nous n'avons pas qualité pour contester cette assertion; mais il nous semble que le rapporteur aurait dû s'étendre moins longuement sur les propriétés physiques, chimiques et organoleptiques du chloral, ainsi que sur les effets produits par les injections intraveineuses pratiquées avec ce médicament, et insister davantage sur les conditions dans lesquelles l'administration du chloral par la bouche peut déterminer la mort. La phrase : « *en supposant qu'il soit administré en quelques heures* » nous paraît bien brève, si on la compare aux développements qui la précèdent.

Nous avons vu, dans bien des cas, des malades prendre 10 grammes de chloral par jour, et M. Pidoux, à la suite de la lecture du rapport de M. Poggiale, s'est levé pour dire qu'il avait administré plus de cinquante fois le chloral à haute dose sans avoir eu à constater aucun accident. Pour produire des accidents mortels, il est indispensable que le chloral soit pris à dose massive et peut-être est-il encore nécessaire que la personne qui le prend ne se trouve pas dans des conditions physiologiques ordinaires. Voilà des points sur lesquels il eût été bon de dire plus de huit mots.

TROISIÈME CONCLUSION. — *Le sirop de chloral est un remède secret.*

En lisant cette conclusion, tout ce que nous pouvons avoir de bon sens s'est tellement révolté que nous prendrons la liberté de montrer à l'Académie de médecine et, en particulier, à sa Commission, quelles ont été les causes de la surprise que nous avons éprouvée.

Le raisonnement du rapporteur est des plus simples : suivant la jurisprudence admise par la Cour de cassation, on doit considérer comme remède secret tout médicament qui n'est pas ou inscrit au Codex, ou approuvé par l'Académie de médecine et autorisé par le Gouvernement, ou préparé, pour un cas particulier, sur l'ordonnance d'un médecin. Or, le sirop de chloral ne remplit aucune de ces conditions; donc c'est un remède secret.

Ce que nous avons à critiquer dans cette argumentation, c'est la définition du remède secret. Nous connaissons parfaitement la jurisprudence adoptée par la Cour suprême, mais il est certain que beaucoup de personnes, des pharmaciens et même des magistrats, trouvent trop rigoureuse la signification que cette Cour a attachée au mot « *secret* ». Il est vraisemblable que le législateur de l'an XI n'a jamais eu l'intention de désigner, sous la dénomination de *remèdes secrets*, autre chose que les préparations pharmaceutiques dont la composition serait tenue secrète. D'autre part, on s'explique facilement que la Cour de cassation ait adopté la doctrine exclusive que l'Académie a prise pour *criterium* de son jugement; en effet, comme elle juge toujours en droit, elle ne peut pas rechercher si, dans chacune des espèces qui lui sont soumises, la publicité donnée à la formule d'un médicament a été suffisante pour que ce médicament ne fût plus considéré comme remède secret. Une telle appréciation n'appartient qu'au juge du fait, et voilà pourquoi, dans certains cas, les tribunaux ont considéré certains médicaments comme n'étant pas des remèdes secrets, bien que ne remplissant aucune des conditions exigées par la Cour suprême.

Ce que certains tribunaux ont cru *pouvoir* faire, l'Académie de médecine *devait* le faire, et elle ne devait pas se regarder comme liée par la jurisprudence de la Cour de cassation. D'ailleurs, M. le procureur de la République de Reims semble avoir lui-même compris que cette jurisprudence pouvait, dans certaines circonstances, n'être pas applicable; s'il avait pensé différemment, il n'avait pas besoin de consulter l'Académie de médecine sur la question de savoir si le sirop de chloral était un remède secret.

Pour nous, le sirop de chloral n'est pas un remède secret; ce médicament est simplement du chloral, c'est-à-dire une substance simple, dissous dans un sirop destiné à masquer sa saveur et à faciliter son administration. Pour ranger le sirop de chloral dans la catégorie des remèdes secrets, on ne saurait même alléguer que les doses de chloral qui entrent dans sa composition ne sont pas connues. La Société de pharmacie, dont les décisions jouissent d'une certaine autorité, surtout depuis qu'elle est reconnue d'utilité publique, a publié une formule que suivent tous les pharmaciens, et la quantité de chloral indiquée dans cette formule est de 1 gramme pour 20 grammes de sirop. Le *sirop de Follet* est préparé dans les mêmes proportions, et la Commission ne dit point, dans son rapport, qu'elle ait été obligée de recourir à l'analyse pour savoir la

quantité de chloral contenue dans un flacon de ce sirop. Les indications données par l'étiquette et le prospectus lui ont suffi pour évaluer cette quantité à 9 grammes environ. L'Académie de médecine devait donc répondre au magistrat qui la consultait que les substances entrant dans la composition du sirop de chloral étaient connues, que l'on connaissait également la dose de chloral contenue dans ce médicament et que, par conséquent, ce n'était pas un remède secret dans la propre acception du mot.

L'Académie de médecine ayant, au contraire, décidé que le sirop de chloral était un remède secret, il en résulte que tous les pharmaciens vont désormais se trouver dans le plus grand embarras. Les médecins prescrivent ordinairement ce sirop sans en détailler la formule; chaque prescription portant simplement les mots «*sirop de chloral*», les pharmaciens seront placés dans une alternative fâcheuse; ou bien ils refuseront d'exécuter la prescription, ce que les malades ne comprendront jamais; ou bien ils livreront le médicament demandé, et alors ils s'exposeront à des poursuites et à des condamnations. Il est vraiment regrettable que MM. Bussy, Chatin et Poggiale, qui sont pharmaciens, n'aient pas cru devoir défendre les intérêts du Corps pharmaceutique, en signalant ce qu'il y a d'excessif dans la jurisprudence de la Cour de cassation.

Il y a encore un fait qui nous a étonné. Comment se fait-il que les médecins de l'Académie de médecine, qui, comme leurs confrères, prescrivent aussi le *sirop de chloral* sans en détailler la formule, comment se fait-il, disons-nous, qu'ils aient voté les conclusions du rapport? Comment se fait-il qu'aucun d'eux ne se soit levé pour dire : « Nos collègues de la Commission sont d'avis que « le sirop de chloral est un remède secret; or, tous les jours, nous « le prescrivons sans plus ample désignation et nous savons par- « faitement ce que nous prescrivons en écrivant simplement sur « nos ordonnances les mots *sirop de chloral*. Nous ne consentirons « jamais à voter que nous prescrivons à nos malades des remèdes « secrets, et il nous est impossible de reconnaître que nous nous « rendons complices d'une infraction à la loi. »

QUATRIÈME CONCLUSION. — *L'article* 32 *de la loi de germinal stipule que les pharmaciens ne peuvent délivrer aucune préparation médicinale ou drogue composée quelconque que d'après la prescription d'un médecin. Or, le sirop de chloral étant un médica-*

ment composé, les pharmaciens n'ont pas le droit de le délivrer sans ordonnance de médecin.

L'étonnement se transforme en stupéfaction quand on voit l'Académie de médecine sanctionner officiellement une semblable doctrine. Cette savante Compagnie a commis une faute en faisant cette réponse à la question qui lui était adressée. Il est vrai que la Cour de cassation a décidé que le pharmacien doit être condamné quand il a délivré un médicament composé sans ordonnance de médecin; mais le rôle de l'Académie de médecine ne consiste ni à commenter les arrêts de la Cour suprême, ni à indiquer aux magistrats les lois qu'ils doivent appliquer. Sur ce point, les magistrats sont incontestablement plus compétents que MM. les académiciens.

Nous regrettons que la Commission composée de MM. Bussy, Chatin et Poggiale n'ait pas profité de l'occasion pour montrer combien est exorbitante l'interdiction portée par l'article 32 de la loi de l'an XI. En vertu de cette interdiction, les pharmaciens n'ont le droit de vendre ni sirop anti-scorbutique, ni sirop de Tolu, ni vin de quinquina, ni eau sédative, ni eau de Sedlitz, ni limonade purgative; ils sont condamnés à 500 fr. d'amende quand ils sont dénoncés comme ayant vendu de l'eau blanche sans ordonnance de médecin. Tout cela est très-bien, paraît-il, aux yeux de MM. les académiciens de la rue des Saints-Pères. Nous aurions été très-heureux de trouver, dans le rapport, les raisons d'intérêt général pour lesquelles il est nécessaire que les malades demandent une ordonnance à leur médecin pour se procurer un peu de pommade camphrée ou de cérat.

L'Académie de médecine eût été heureusement inspirée si elle s'était préoccupée un peu des habitudes et des goûts du public, qui prétend se soigner à sa guise et qui ne consentira jamais à être obligé de recourir au médecin pour obtenir du pharmacien un médicament non toxique.

En résumé, la décision de l'Académie de médecine nous prouve que ceux de nos confrères qui siégent à la rue des Saints-Pères se soucient fort peu de défendre, quand l'occasion se présente, les intérêts du corps pharmaceutique. Cette indifférence est, jusqu'à un certain point, excusable, attendu qu'aucun d'eux n'exerce la pharmacie, et qu'ils ne connaissent ni les besoins, ni les exigences d'une profession à laquelle ils n'appartiennent que par le titre.

Assemblée générale de l'Association générale des Pharmaciens de France.

La deuxième Assemblée générale de l'Association générale des Pharmaciens de France aura lieu le lundi 21 avril prochain, à Paris, dans l'une des salles de la mairie du 4e arrondissement. La première séance aura lieu le 21, à 9 heures du matin.

L'entrée de la salle ne sera permise qu'aux pharmaciens faisant partie de l'Association générale, qu'ils soient agrégés individuellement ou agrégés collectivement par l'intermédiaire du Président d'une Société locale.

Tous les Sociétaires ont le droit de prendre part aux discussions; pour avoir voix délibérative, il faut être délégué d'une Société locale agrégée, ou d'un groupe de dix pharmaciens agrégés individuellement.

L'une des questions les plus importantes portées à l'ordre du jour est la discussion du projet de loi sur l'exercice et la police de la pharmacie.

Avis émanant du Bureau de l'Association générale des pharmaciens de France.

Le Bureau de l'Association générale des pharmaciens de France nous prie d'adresser à tous nos confrères un appel des plus pressants au sujet de la souscription ouverte dans le Corps pharmaceutique, dans le but de constituer un premier capital d'une certaine importance. Il est évident que l'Association générale ne sera redoutée des parasites de notre profession que lorsqu'elle sera devenue forte et puissante. Cette puissance qui lui est indispensable, elle ne l'aura que lorsqu'elle sera riche. Nous ne prétendons nullement fixer la somme que devrait verser chaque souscripteur; nous voulons seulement présenter aux lecteurs un calcul à l'appui du raisonnement qui précède. Supposons que 3,000 pharmaciens sur 7,000 participent à la souscription et versent la somme modique de 10 fr., le capital recueilli serait de 30,000 fr., chiffre assurément fort respectable et qui serait dépassé, grâce à la générosité de ceux de nos confrères qui souscriraient pour une somme supérieure à 10 francs.

Que chaque pharmacien réellement pénétré des bienfaits de l'Association veuille bien délier les cordons de sa bourse dans la mesure de sa fortune. Les souscriptions les plus modestes seront accueillies avec reconnaissance; elles devront être adressées à M. A. Fumouze, trésorier, rue du Faubourg-Saint-Denis, 78.

On nous prie encore d'inviter les Sociétés locales, dont les Membres sont agrégés à l'Association générale, ainsi que les pharmaciens agrégés individuellement, à acquitter immédiatement leur demi-cotisation qui est de 1 fr. pour chacun des membres des Sociétés locales, et de 6 fr. pour les pharmaciens agrégés individuellement. Le meilleur mode de versement consiste en un mandat-poste adressé à M. A. Fumouze.

Société de prévoyance et Chambre syndicale des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 11 *février* 1879.

Présidence de M. CAPGRAND, président.

Un membre offre au Conseil une brochure très-intéressante de M. E. Grave, pharmacien à Mantes, sur l'état de la pharmacie en France avant la loi de germinal an XI. Étude sur une ancienne corporation de marchands (1).

M. E. Grave est lauréat du concours de la pharmacie centrale. (Prix de M. J. Jean, de Saint-Pierre-d'Oléron.)

Admission : M. Blayn, pharmacien, rue du Marché-Saint-Honoré, 7, est admis, sur sa demande, à faire partie de la Société.

Le Conseil décide qu'il y aura une séance extraordinaire à laquelle seront convoqués les Présidents honoraires, pour étudier le projet de loi sur la police et l'exercice de la pharmacie, préparé par le Conseil de l'Association générale des Pharmaciens de France.

Le Conseil s'est vivement ému d'une condamnation bien sévère, à son avis, qui vient de frapper un pharmacien de Paris. M. B... avait vendu de l'eau blanche sans prescription de médecin. Toujours plein de déférences pour les arrêts de la justice, le Conseil de la Société s'incline devant ce jugement, mais il se réserve de penser que s'il devenait applicable à chaque pharmacien qui se trouve journellement dans le même cas, l'exercice de la pharmacie deviendrait impossible.

(1) Voir plus loin, *à la Bibliographie*, l'analyse de cet ouvrage.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE.

Un pharmacien poursuivi pour avoir délivré un médicament sans ordonnance ; acquittement ;

Par M. Crinon.

Le 8 mars dernier, un pharmacien de Paris, M. A...., était encore traduit sur les bancs de la police correctionnelle, comme coupable d'avoir délivré à deux personnes de la poudre d'ipéca sans ordonnance de médecin.

Voici dans quelles circonstances le médicament avait été fourni : Au mois d'avril 1878, un individu se présentait chez M. A..., demandait un vomitif et insistait pour obtenir de quoi se débarrasser l'estomac. Cet individu prit son vomitif sans éprouver le soulagement qu'il espérait en retirer ; son état empira et il mourut le lendemain.

Le même jour, une personne se présente chez M. A... et demande un médicament pour faire vomir un malade qui étouffe. Ce malade avait, paraît-il, une attaque d'asthme très-grave ; il ne respirait que très-difficilement et on avait été chercher plusieurs médecins sans en rencontrer aucun. Le pharmacien délivra encore la poudre d'ipéca qui lui était demandée. Le malade succomba le soir même.

L'autorité conçut des soupçons en apprenant que les deux personnes décédées presque en même temps avaient pris de la poudre d'ipéca chez le même pharmacien.

Une instruction fut commencée ; une expertise eut lieu et les experts trouvèrent dans les vomissements et dans l'estomac des prétendues victimes un principe qui, expérimenté sur les grenouilles, produisait des effets physiologiques analogues à ceux de l'aconitine. On conclut donc que le pharmacien avait délivré par erreur de l'aconitine ou de la poudre d'aconit au lieu de poudre d'ipéca, et il fut, dès ce moment, menacé d'un procès pour homicide par imprudence. M. A... n'eut pas de peine à montrer que l'erreur qui lui était reprochée n'avait pu se produire, attendu qu'il n'avait chez lui ni aconitine, ni poudre d'aconit. Il n'avait pas pu davantage délivrer, comme poudre d'ipéca, de la poudre d'aconit, attendu qu'il avait eu occasion de délivrer cette même poudre d'ipéca à d'autres malalades sans qu'il se fût produit aucun accident.

En définitive, le parquet ne s'arrêta pas davantage aux conclusions un peu légères et peu concluantes de MM. les experts, et M. A... fut relaxé du fait d'homicide par imprudence. Mais on releva contre lui une contravention à l'article 32 de la loi de germinal qui interdit aux pharmaciens de délivrer *aucune préparation médicinale ou drogue composée quelconque*, sans ordonnance de médecin.

M. A... fut donc poursuivi comme coupable d'avoir délivré, sans ordonnance de médecin, non pas une *drogue composée*, puisque la poudre d'ipéca est une drogue simple, mais une *préparation médicinale.*

Le parquet avait compris qu'il fallait faire une distinction entre les expressions *drogue composée* et *préparation médicinale*, et à l'audience, le ministère public a insisté sur cette distinction en requérant l'application de la loi. Nous trouvons parfaitement correcte la doctrine qu'il a soutenue; la poudre d'ipéca est évidemment une préparation médicinale, bien que ce soit une substance simple. La pulvérisation que l'ipéca a subie est une manipulation pharmaceutique qui a eu pour effet de convertir la drogue simple en une préparation médicinale.

Tout en approuvant, en droit, la thèse soutenue par le ministère public, nous lui reprocherons de s'être montré trop sévère, alors qu'il s'agissait d'appliquer une loi que les magistrats eux-mêmes jugent rigoureuse à l'excès. Pour être convaincu du caractère exorbitant de l'interdiction contenue dans l'article 32 de la loi de germinal, M. le substitut qui a pris la parole dans l'affaire A... a peut-être besoin, qu'à un moment donné, un pharmacien refuse de lui délivrer du cérat, de l'alcool camphré, du vin de quinquina ou même de la poudre d'ipéca. L'interdiction dont nous parlons est considérée comme lettre morte; le public ne la comprendrait pas, dans le cas où les pharmaciens s'obstineraient à s'y conformer; il en résulte que la loi est violée plusieurs fois par jour par tous les pharmaciens, et nous pouvons affirmer que les juges sont, dans bien des cas, complices inconscients de cette violation.

En résumé, le Tribunal a été heureusement inspiré en refusant de suivre le ministère public sur le terrain où il s'était placé, et il a renvoyé M. A... des fins de la plainte.

BIBLIOGRAPHIE.

MANUEL D'HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE, par J.-L. DE LANESSAN, professeur agrégé d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris.

PREMIÈRE PARTIE

Avec 430 figures dans le texte, dessinées par Hugon (1).

Le livre que nous signalons à nos lecteurs s'adresse à la fois aux étudiants en médecine et en pharmacie. L'auteur, dans une introduction étendue, présente sur la matière, la vie et les êtres vivants, des considérations générales dans lesquelles il s'attache à montrer que tous les phénomènes biologiques, même les plus compliqués, se peuvent ramener à des faits d'ordre purement physique et chimique. Des exemples nombreux y sont présentés avec des développements ingénieux, dont plus d'un lecteur pourra tirer profit.

L'ouvrage est divisé en deux *parties* consacrées, l'une à l'histoire naturelle générale des plantes, l'autre à celle des phanérogames en particulier. La première comprend trois *livres* divisés respectivement en un nombre variable de *chapitres*, suivant l'importance du sujet.

Dans le livre premier se trouve exposée l'histoire de la cellule végétale, Son organisation, les produits qu'elle fabrique, les phénomènes qui caractérisent sa formation et sa multiplication y sont traités avec beaucoup de soin, ainsi que les diverses modifications qu'elle peut subir avec l'âge dans sa forme et la constitution de son enveloppe. L'évolution et la description des produits cellulaires ont été l'objet de développements étendus, bien justifiés d'ailleurs par les études spéciales des lecteurs auxquels l'ouvrage est particulièrement destiné. C'est ainsi que la formation de l'amidon, des matières grasses, des gommes, des résines, etc., a trouvé là une large place.

Les cellules, par leur différenciation et leurs groupements divers, constituent les *tissus* dont l'agencement forme lui-même les *membres* et les *organes* des végétaux. L'ensemble de ces phénomènes, envisagés à un point de vue très-général, a fourni la matière du deuxième livre.

La physiologie générale des plantes remplit tout le troisième. Les fonctions de *nutrition*, de *respiration*, de *sécrétion*, d'*accroissement*, de *reproduction* et de *mouvement* y sont successivement passées en revue avec tous les détails que comportait, pour des sujets aussi importants, le cadre d'un ouvrage élémentaire, et si cet exposé ne représente pas la totalité des connaissances aujourd'hui acquises, on peut dire qu'aucun fait essentiel n'a été oublié. La nutrition et la respiration ont été l'objet d'un soin tout

(1) Octave Doin, éditeur.

particulier de la part de l'auteur qui a su éliminer de ces deux chapitres toutes les opinions surannées, tous les lieux communs physiologiques que l'on retrouve encore trop souvent dans quelques ouvrages classiques, même des plus récents. Des hypothèses, dont le principal mérite est l'ancienneté, s'y trouvent remplacées par des faits observés suivant toute la précision compatible avec l'état actuel de la science positive. Le lecteur y trouvera, en outre, développée avec beaucoup d'ingéniosité, cette idée qu'il se pourrait bien que des matières ternaires, telles que le sucre et l'amidon, fussent, contrairement à l'opinion généralement admise, des produits rétrogradés provenant de la décomposition des substances albuminoïdes. Il y déjà longtemps d'ailleurs que Cl. Bernard a montré que les herbivores soumis à une alimentation exclusivement azotée, n'en continuent pas moins à fabriquer du glycogène. Cette manière de voir, hâtons-nous de le dire, n'est jusqu'à présent qu'une hypothèse qui appelle de nouvelles observations.

Dans le premier livre de la seconde partie qui est, comme nous l'avons dit, consacrée aux végétaux phanérogames, l'auteur passe en revue, dans autant de chapitres distincts, la *racine*, la *tige*, les *feuilles*, les *bourgeons*, les *organes de reproduction* et de *sécrétion*. Cette étude comprend la morphologie, l'anatomie et l'histogénie abrégée de chaque organe. Nous signalerons particulièrement le chapitre relatif aux appareils de sécrétion tant externes qu'internes, où se trouvent condensées pour la première fois peut-être toutes les notions importantes sur ces organes et leurs produits.

Avec le deuxième livre commence la partie purement descriptive de l'ouvrage. Les familles de plantes qui fournissent des substances utilisables par la thérapeutique y seront succinctement décrites, ainsi que ces substances elles-mêmes, avec indication de leurs usages essentiels. Cinq familles seulement ont pu trouver place dans ce premier volume; elles sont rangées dans l'ordre adopté par M. Baillon dans son grand ouvrage : l'*Histoire des plantes*.

Il n'est pas douteux que cette seconde partie sera à la hauteur de la première; nos lecteurs savent tout ce qu'on peut attendre d'un écrivain si heureusement préparé à cette tâche par l'excellente traduction qu'ils connaissent déjà du livre de Hanbury et Flückiger, dont nous avons rendu compte.

L'ouvrage dont nous venons de donner un aperçu sommaire, diffère essentiellement, comme on peut le voir, de ceux qui l'ont précédé, par plus d'un trait caractéristique. Conçu d'après un plan nouveau, écrit avec méthode et clarté, il nous paraît appelé à remplacer avantageusement ceux que les étudiants ont à leur disposition, et qui, pour la plupart, ressassent avec une désolante uniformité des banalités et trop souvent aussi des erreurs surannées. L'auteur a voulu faire, nous en sommes convaincu, non pas un simple manuel d'examens, mais un traité élémentaire véritablement mis au niveau de la science actuelle, et nous pensons qu'il y a réussi.

E. M.

ÉTAT DE LA PHARMACIE EN FRANCE AVANT LE LOI DE GERMINAL AN XI,

par M. E. GRAVE, pharmacien.

Mon cher Lebaigue,

Je sais, par expérience, combien l'hospitalité que vous offrez dans vos colonnes est facile, bienveillante et large à toute communication capable d'intéresser vos lecteurs. C'est là ce qui m'encourage à venir vous demander d'ouvrir les portes de votre journal au compte-rendu d'une brochure écrite par un de nos confrères de province et qui a pour titre : « Etat de la pharmacie en France avant la loi du 21 germinal an XI », et pour sous-titre : « Etude sur une ancienne corporation de marchands ». L'auteur, M. Grave, pharmacieu à Mantes, avait pris part au concours ouvert, l'an dernier, par la Pharmacie Centrale sur cette intéressante question : Du rôle rétrospectif, actuel et futur, de la pharmacie dans la société, et il avait été assez heureux pour voir son mémoire couronné dans la séance du mois d'août 1877. Un de ses juges disait de la façon dont avait été traitée la partie historique : « Cette portion du mémoire pourrait être utilement publiée et nous semble la meilleure compilation des origines et des évolutions de la pharmacie. Les citations sont innombrables, le cadre parfaitement approprié, le style toujours soutenu; nous y avons trouvé une foule de documents que nous n'avons vus nulle part réunis. C'est le morceau capital de l'œuvre ».

Un pareil éloge sortant de la bouche d'un critique aussi autorisé que M. Genevoix, écrit par une plume aussi spirituelle que compétente, et venant d'un adversaire dont la courtoisie est appréciée de tous ceux qui ont eu à rompre des lances avec lui, ne pouvait qu'encourager notre confrère de Mantes à élargir le cadre de ses études, et à leur donner tout le développement qu'elles comportaient.

C'est ce qu'il a entrepris avec un rare courage, et ce qu'il a fait avec une science et une conscience qui n'étonneront aucun de ceux qui le connaissent personnellement, et qui seront certainement appréciées de tous ceux qui liront son ouvrage.

Fouillant dans les arcanes du passé, M. Grave nous fait remonter aux origines de la médecine, à ces temps fabuleux dont les héros, moitié hommes, moitié dieux, ont un pied dans l'histoire et l'autre dans la légende. Il fait revivre à nos yeux la silhouette de nos ancêtres, estompée dans les brumes du passé. Nous les voyons assistant le médecin, dont ils ne sont que l'obscur auxiliaire, tantôt chez les Egyptiens dont les connaissances scientifiques sont attestées par la majesté et la solidité de leurs monuments gigantesques, tantôt chez les Grecs, dont les productions artistiques jettent encore notre monde dans l'étonnement et dans l'admiration, tantôt enfin chez les Romains, dont la civilisation si brillante, le luxe si raffiné, entraînent après eux leur cortége habituel de misères et de hontes.

Puis quand, par l'invasion des hordes venues de l'Asie, le monde se trouve de nouveau plongé dans les ténèbres de la barbarie, l'auteur cherche dans cette obsurité « le fil rompu de la tradition antique. Il restait certainement, dit-il, quelques dépositaires aujourd'hui inconnus, de la science d'Hippocrate, de Galien et de l'école d'Alexandrie, à peine fermée aux premiers temps de la monarchie française; mais les dépositaires n'ont laissé aucune marque de leur passage, dans ce chaos formé de l'effondrement de l'empire romain en Occident, de la conquête franque et de l'invasion de l'armée des Huns..... Il y a là trois siècles au moins de profondes ténèbres... »

Plus tard, quand les ténèbres commencent à s'effacer aux premières lueurs de la civilisation renaissante, nous entrevoyons la pharmacie pratiquée par les seuls hommes à qui l'étude fût possible : « les religieux confinés dans la solitude ».

C'est là que doit se placer le berceau de notre profession, sous ces voûtes solitaires et ces arceaux silencieux, au milieu de ces préaux, à l'ombre de ces colonnades romanes ou gothiques, dans ces laboratoires, dont la peinture a arraché tant de chefs-d'œuvre aux pinceaux des Rembrandt et des Téniers, et où le jour ne pénétrait qu'en tremblant pour éclairer d'une demi-teinte les premiers essais de la science qui s'abritait sous l'aile de la religion pour n'être ni suspectée ni inquiétée.

« Si ce fut dans le début un bien pour la société, plus tard ce fut un mal, et ce n'est pas sans regret que ces établissements ont abandonné la fourniture et la vente fructueuse des médicaments, quand la corporation des apothicaires se sentit assez forte pour essayer de les leur faire interdire. »

A ces paroles vous reconnaissez le pharmacien moderne qui perce sous l'érudit. C'est qu'en effet c'est à ce moment que commencent ces errements qui se sont continués jusqu'à nos jours et contre lesquels nous luttons en vain et depuis si longtemps; errements qui avaient leur raison d'être au temps ou Héloïse et Abélard allaient chercher dans les monastères des remèdes contre leurs souffrances physiques et morales, mais qui doivent cesser à notre époque, où faibles et puissants doivent s'incliner avec respect devant l'inflexibilité de la loi.

Nous atteignons le XIIe siècle; la médecine et la pharmacie sont encore exercées simultanément par des religieux, mais voici venir l'instant où la Faculté sera fondée, composée exclusivement de médecins-clercs.

Puis la médecine deviendra laïque, et nous verrons venir l'épicier-apothicaire dont la profession est réglementée par Etienne Boileau dans son livre *Des Métiers*. Nous assistons enfin à l'éclosion de l'apothicaire proprement dit aux XIVe et XVIe siècles, et l'auteur nous décrit son rôle, en même temps qu'il nous fait faire connaissance avec les lois, réglements et police d'avant le XVIe siècle. Son rôle effacé grandit en importance, la corporation s'affirme, elle a ses prérogatives, elle s'organise, elle s'instruit, elle

se prépare au rôle qu'elle devra jouer plus tard, elle fonde l'hôtel et le jardin des apothicaires, elle a son serment, dont la formule est donnée tout au long par M. Grave, elle surveille ses intérêts, les défend contre ses concurrents, et fait sa partie dans le concert de plaintes ardentes, de réclamations passionnées, dont les corporations se montraient si avides les unes envers les autres, et dont les échos sont venus jusqu'à nous. Enfin 89 arrive, et de son souffle puissant balaye corporations et privilèges, et disperse les ruines d'un état social, pourri et vermoulu, qui s'est écroulé plutôt encore qu'il n'a été renversé.

Servi par des aptitudes spéciales, membre de la Commission de l'inventaire des richesses d'art de son département, et de la Société française d'archéologie, M. Grave était tout désigné pour entreprendre un pareil travail. Il avait à sa disposition des moyens d'études qui manquent à la plupart de nos confrères, et les connaissances voulues pour déchiffrer et lire les vieux textes sous la noble poussière du temps qui les recouvre.

Peut-être, à mon avis, a-t-il trop négligé le côté anecdotique et plaisant, qui eût rendu plus attrayante et plus facile la lecture de son œuvre. Elle ressemble trop à un grand fleuve, charriant l'érudition à pleins bords et s'en allant vers son embouchure d'un cours majestueux et uniforme. Mais ce défaut, que pourront lui adresser des esprits légers comme le mien, sera une qualité aux yeux d'hommes plus sérieux que celui qui écrit ces lignes.

Je me laisse aller au plaisir de causer, sans songer que j'abuse de la place que vous m'avez si gracieusement offerte. Je termine cette étude en faisant remarquer que le livre est imprimé sur un papier d'un blanc jaune et avec des caractères anciens, et que chaque chapitre est précédé et suivi d'une vignette, à la façon des chefs-d'œuvre sortis des presses des XVIIe et XVIIIe siècles. On sent que l'auteur est un érudit doublé d'un artiste.

Veuillez agréer, etc. A. CHAMPIGNY.

VARIÉTÉS.

Vert arsenical. — On lit dans le *Bulletin des actes de la préfecture* (du Nord) :

« Les fabricants d'articles de papeterie et librairie, les relieurs, etc., font souvent usage de la couleur verte à l'arsénite de cuivre ou autres matières toxiques pour colorier les tranches des registres, livres de commerce et autres objets de même nature.

L'arsénite de cuivre, fixé avec une colle quelconque, se détache facilement par le frottement des doigts, se répand dans l'air, et lorsque les re-

gistres sont feuilletés vivement, il pénètre dans les organes respiratoires, tandis qu'une autre partie de cette substance, qui a adhéré aux doigts, s'y introduit également quand on les porte à la bouche.

Le vert arsenical étant un poison très-énergique, l'administration croit devoir prévenir les intéressés, fabricants ou commerçants, des dangers que présente, au point de vue de la santé publique, le contact des articles ainsi colorés, et leur rappelle, en même temps, que des réparations civiles et peines correctionnelles pourraient leur incomber en cas d'accidents plus ou moins sérieux causés par l'emploi des objets préparés ou vendus par eux. »

Service médical de nuit. — L'institution des médecins de nuit, dont la création remonte à plus de deux années, rend d'immenses services à la population parisienne.

Le service médical fonctionne avec une régularité parfaite et est assuré actuellement par 664 médecins et 106 sages-femmes. Bien que personne n'ignore l'existence de ce service, la Préfecture de police a jugé utile de faire apposer à l'entrée de chaque poste de police une inscription en lettres blanches, sur fond bleu, portant ces mots : « *Secours médicaux de nuit.* »

D'après le relevé mensuel que vient de publier le docteur Passant, le nombre des personnes qui ont été secourues en 1878 a atteint le chiffre de 3,751, dont 1,286 hommes, 1,879 femmes et 586 enfants au-dessous de trois ans.

Dans 41 cas, les personnes pour lesquelles on réclamait les secours des médecins sont mortes avant l'arrivée de ces derniers.

Les cas les plus fréquents sont : les affections et troubles gastro-intestinaux, qui figurent pour 79, les accouchements pour 71, les bronchites pour 59 et les angines pour 55.

Les arrondissements qui ont le plus recours au service médical de nuit sont le 11e, le 20e, le 17e, le 14e et le 18e.

Le 8e et le 16e arrondissements n'ont demandé que huit fois chacun les médecins de nuit pendant le dernier trimestre 1878.

Plaques commémoratives. — Dans une de ses dernières séances, le Conseil municipal de Paris a décidé, sur la proposition de M. Liouville, que des plaques commémoratives en marbre seront placées dans les hôpitaux et hospices de Paris, sur lesquelles seront inscrits les noms des médecins, chirurgiens, internes, externes, élèves en médecine ou tous autres auxiliaires de l'assistance publique, morts victimes de leur dévouement dans l'exercice de leurs fonctions.

La rue Caventou. — Les journaux de Saint-Omer publient l'arrêté suivant :

« Nous, maire de la ville de Saint-Omer, vu, etc. ;

« Considérant :

« Que M. Caventou (Joseph-Bienaimé), né à Saint-Omer, le 25 juin 1796, décédé à Paris le 5 mai 1877, s'est illustré par ses nombreux travaux et découvertes scientifiques;

« Que l'une de ses inventions, le sulfate de quinine, qui lui valut, en 1827, le grand prix Montyon, eût pu lui procurer une fortune immense; mais que, dans son amour pour la science et de l'humanité, il n'hésita pas à publier sa découverte;

« Qu'il importe de perpétuer le souvenir des hommes qui ont honoré leur pays par leur savoir et leur désintéressement ;

« Arrêtons :

« A partir de la publication du présent arrêté, la rue des Sœurs-Grises portera la dénomination de rue Caventou. »

Cet arrêté a été approuvé par décret du 26 février 1879.

Loi de germinal. — Codex. — Le Directeur de l'Ecole de pharmacie vient de saisir le Gouvernement :

1° De la révision de la loi de germinal an XI;

2° Du projet d'une nouvelle édition du Codex. Ces vœux avaient été formulés depuis longtemps par les diverses Sociétés de pharmaciens.

Premiers secours. — Sur la proposition du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, M. le préfet de police vient de souscrire au livre de notre collaborateur M. E. Ferrand : *Premiers secours aux empoisonnés, aux noyés, aux asphyxiés, et aux blessés en cas d'accident, et aux malades en cas d'indisposition subite.*

Cet ouvrage, dont nous avons rendu compte dans ce recueil, est destiné à être placé dans tous les postes de secours publics et envoyé à toutes les Commissions cantonales d'hygiène du département de la Seine.

Concours de chef des travaux chimiques. — Le concours pour la nomination du chef des travaux chimiques dans les Ecoles préparatoires de médecine et de pharmacie est soumis aux mêmes règles générales que le concours pour la nomination des suppléants. Après l'expiration du temps légal d'exercice, lequel est fixé à six années, le ministre peut, par un arrêté spécial, maintenir le chef des travaux chimiques dans ses fonctions, si les besoins du service l'exigent.

Les épreuves du concours sont les suivantes : 1° Composition écrite sur une question de chimie minérale. Quatre heures sont accordées pour la composition. Le candidat ne devra s'aider d'aucun ouvrage manuscrit ou imprimé; 2° Leçon orale de vingt minutes de durée sur une question de chimie organique, après une heure de préparation. Le candidat ne devra s'aider d'aucun ouvrage manuscrit ou imprimé; 3° Déterminer la nature des éléments chimiques d'un mélange donné. Quatre heures sont accor-

dées pour cette analyse qualitative, dans un laboratoire de l'Ecole, et sous la surveillance d'un membre du jury. Un quart d'heure est accordé pour l'exposition publique des résultats obtenus; 4° Reconnaître vingt produits chimiques ou pharmaceutiques. Vingt minutes sont accordées pour l'examen de ces produits et pour une dissertation sur les caractères et les modes de préparation de deux d'entre eux; 5° Appréciation des titres et travaux scientifiques, d'après un rapport écrit par un membre du jury.

Concours d'agrégation (SECTION DE PHARMACIE ET D'HISTOIRE NATURELLE) DANS LES ÉCOLES DE PHARMACIE ET LES FACULTÉS MIXTES. — *Composition du jury.* — Ont été nommés juges de ce concours qui a été ouvert le 15 mars, à midi, à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris : MM. Chatin, membre de l'Institut, directeur de l'Ecole de pharmacie, président; Decaisne, membre de l'Institut; M. Milne-Edwards, professeur au Muséum et à l'Ecole de pharmacie; Oberlin, directeur honoraire de l'Ecole de Nancy; Garreau, professeur à la Faculté mixte de Lille; Planchon, professeur à l'Ecole de pharmacie de Paris; Baudrimont, professeur à l'Ecole de pharmacie de Paris.

Juges suppléants : MM. Bourgoin, professeur à l'Ecole de pharmacie de Paris; Marchand, agrégé à l'Ecole de pharmacie.

Candidats : MM. le docteur Beauregard, maître de conférences à l'Ecole de pharmacie; Chastain, pharmacien en chef de la Pitié; Hallez, de la Faculté mixte de Lille (ne s'est pas présenté).

Question écrite : Histoire naturelle et pharmaceutique des gommes.

Leçons après vingt-quatre heures de préparation : 1° de la respiration chez les animaux et chez les végétaux; 2° de la reproduction chez les animaux et les végétaux.

Les deux candidats ont été reçus.

N.-B. — UN DEUXIÈME CONCOURS (SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES) SERA OUVERT LE 28 AVRIL.

Membres du jury : MM. Berthelot, membre de l'Institut, inspecteur général de l'enseignement supérieur, professeur honoraire à l'Ecole de pharmacie de Paris, *président*; Troost, professeur à la Faculté des sciences; Bouis, professeur à l'Ecole de pharmacie de Paris; Riche, professeur à l'Ecole de pharmacie de Paris; Jungfleisch, professeur à l'Ecole de pharmacie de Paris; Le Roux, professeur à l'Ecole de pharmacie de Paris; Schlagdenhaufen, professeur à l'Ecole de pharmacie de Nancy.

Juges suppléants : MM. Personne, membre de l'Académie de médecine; G. Bouchardat, agrégé à l'Ecole de pharmacie.

Compétiteurs : MM. Barbier, Prunier, Quesneville, pour Paris; Haller, pour Nancy.

Concours de l'internat (PRIX DES INTERNES EN PHARMACIE). — *Première division* (Internes de 3e et 4e année) : Premier prix — Médaille d'or : GUINOCHET (Hôtel-Dieu). Accessit. — Médaille d'argent : LÉGER

(Charité). Mention : JOLLIVET (Saint-Antoine). — *Deuxième division* (Internes de 1re et 2e année) : Médaille d'argent : MOREL (Hôtel-Dieu). Accessit : LEIDIÉ (Pitié). Première mention : GARNAUD (Sainte-Eugénie). Deuxième mention : SCHMIDT (Saint-Antoine). — *Jury* : Bouchardat, président. Personne, Prunier, Portes, Gondard.

NOUVEAUX INTERNES. — Anthoine. — Bonnet. — Puy. — Heinbach. — Feulon. — Alexandre. — Pinot. — Bouillot. — Vaudin. — Chéreau.

Rousseau. — Gamel. — Mercier (Louis). — Dardaillon. — Popelard. — Robin. — Vaillant. — Priou. — Lemaire (Félix). — Collin.

Patein. — Goulven. — Trouette. — Doux. — Verne. — Crépin (Émile). — Gondard. — Gibart. — Luneau. — Delcourt.

Vaux. — Frémont. — Virlogeux. — Jaillet. — Claverin. — Bazin. — Quillard. — Fraudin. — Cazeaux. — Blaque.

Requier. — Quéry. — Cazin. — Peccatte. — Peuvrier. — Chaumeton. — Guillouët. — Millet. — Vurlin. — Mille.

Martin. — Thurissey. — Jeanniot. — Mellet. — Naline. — Rosel. — Barré. — Debacq. — Anglade. — Vansteenberg.

Concours. — *École préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand.* — Concours pour une place de professeur suppléant des chaires de chimie, de pharmacie, de matière médicale et d'histoire naturelle.

Ce concours s'ouvrira le 15 juin 1879. Il est réglé par les décrets des 4 février 1874, 14 juillet 1875, 10 août 1877 et par l'instruction ministérielle du 10 octobre 1874.

La durée des fonctions du suppléant nommé sera de neuf ans, il touchera 1,000 fr. d'appointement. Il sera chargé des conférences et des cours supplémentaires.

Cet emploi peut être cumulé avec celui de chef des travaux chimiques.

— *Ecole de médecine de Reims.* — Des concours s'ouvriront, le 6 juin 1879, à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Reims, savoir : 1° pour un emploi de suppléant de chimie et de pharmacie; 2° pour un emploi de chef des travaux chimiques. Les registres d'inscription seront clos un mois avant l'ouverture desdits concours.

Nominations. — *Faculté de médecine de Lyon.* — M. Clément, agrégé, est chargé du cours de médecine légale à ladite Faculté, pendant l'année scolaire 1878-79.

Sont chargés des fonctions de préparateur, pendant l'année scolaire 1878-79 : MM. Jacquemaire (physique); Sabatier (zoologie et anatomie comparée); Linossier (chimie médicale et pharmaceutique); Kopp (matière médicale et botanique).

M. Combaud (Etienne), est chargé, pendant un an, des fonctions de préparateur de pharmacie, en remplacement de M. Jacquin, dont le temps d'exercice est expiré.

— *Faculté des sciences de Grenoble.* — M. Lambert (Alexandre-Jean-Joseph) est chargé provisoirement des fonctions de préparateur de physique (emploi nouveau).

— *Faculté des sciences de Montpellier.* — M. Louise (Emile), bachelier ès lettres et ès sciences, est nommé préparateur de chimie, en remplacement de M. Flavart, démissionnaire.

— *Faculté des sciences de Poitiers.* — M. Lemelle (Victor) est nommé préparateur d'histoire naturelle (emploi nouveau).

— *École de pharmacie de Paris.* — Sont maintenus dans les fonctions de maîtres de conférences, pour l'année scolaire 1878-79 :

MM. Prunier, licencié ès sciences, pharmacien de première classe : travaux pratiques de chimie élémentaire et de pharmacie; Beauregard, docteur ès sciences, pharmacien de première classe : botanique micrographique.

— *Ecole de plein exercice de médecine de Marseille.* — M. Rousset, professeur de matière médicale, est transféré, sur sa demande, dans la chaire de chimie médicale de ladite Ecole, en remplacement de M. Favre, admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à la retraite.

M. Caillol de Poncy, suppléant, est nommé professeur de chimie à ladite Ecole, en remplacement de M. Reboul, appelé à d'autres fonctions.

— *École de plein exercice de médecine de Nantes.* — M. Herbelin, suppléant, est nommé professeur de pharmacie à ladite Ecole, en remplacement de M. Pihan-Dufeuillay, décédé.

— *Ecole de médecine de Rouen.* — Par arrêtés du ministre de l'instruction publique, M. le docteur Olivier, professeur suppléant à l'Ecole de médecine de Rouen, est nommé professeur de thérapeutique (emploi nouveau).

M. J. Cloüet, professeur de pharmacie et de toxicologie, est nommé professeur de chimie et de toxicologie.

M. H. Duprey, professeur de chimie médicale, est nommé professeur de pharmacie et de matière médicale.

M. le docteur Em. Blanche, professeur de thérapeutique et de matière médicale, est nommé professeur d'histoire naturelle médicale.

— *École de médecine de Besançon.* — M. Boisson, suppléant, est nommé professeur de chimie à ladite Ecole, en remplacement de M. Reboul, appelé à d'autres fonctions.

Le propriétaire gérant : E. LEBAIGUE.

8326 Paris. — Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-Saint Sauveur, 22.

PHARMACIE.

De quelques médicaments nouveaux. (*Suite.*)

Acides chrysophanique et pyrogallique. — Ces acides ont été employés avec succès dans le traitement externe du psoriasis.

Acide chrysophanique	2 gr.
Axonge	60

Cette formule donne une pommade active et quelquefois irritante ; il peut être nécessaire de réduire la proportion de l'acide.

Acide pyrogallique	5 à 20 gr.
Axonge	100

La dose d'acide doit varier selon la tolérance du sujet. Il est bon de noter que ces topiques, qui réussissent bien contre les manifestations cutanées rebelles aux moyens ordinaires, n'empêchent pas davantage les récidives.

Cantharidine. — Cette substance a été employée dans ces derniers temps en injections sous-cutanées, sous forme de solution chloroformique. La formule donnée par le docteur Laboulbène est la suivante :

Cantharidine	0,10
Chloroforme	10, »

La quantité de cantharidine injectée en une fois peut varier de 4 à 10 milligrammes, sans qu'il y ait de vésication produite. On applique cette solution au traitement des nœvi materni, de certaines néphrites, et contre le symptôme douleur dans d'autres maladies. Le chloroforme seul expliquerait peut-être les résultats observés.

Cayaponine. — C'est l'alcaloïde extrait d'une cucurbitacée du Brésil (le *cayapona globulosa*). Les fruits de cette plante sont purgatifs, drastiques dans le genre de la coloquinte et utilisés à ce titre, au Brésil, dans la médecine vétérinaire. Le professeur Gubler avait expérimenté l'alcaloïde à la dose de 6 milligr. sur un adulte et obtenu, en fort peu de temps, des évacuations abondantes sans coliques. Une injection sous-cutanée faite à la même dose n'a donné lieu qu'à des symptômes de violente irritation locale avec tuméfaction persistante, sans aucun effet purgatif consécutif.

Pelletiérine. — Cet alcaloïde, extrait, par M. Tanret, de la ra-

cine de grenadier, est un puissant anthelmintique. Le sulfate a donné déjà des résultats remarquables, entre les mains de plusieurs médecins. Il a échoué quelquefois en raison de l'insuffisance de la dose. Celle-ci doit être pour un adulte d'au moins 50 centigr. On observe généralement, peu de temps après l'ingestion, des vertiges, des menaces de syncopes, et l'administration d'un purgatif est nécessaire pour faire rendre le tænia.

Des doses de 25 et 35 centigr. ont été insuffisantes. M. Dujardin-Beaumetz pense qu'il faut associer à la pelletiérine la teinture de jalap composée ou le sirop de séné.

Arenaria rubra. — C'est une caryophyllée d'Algérie, connue vulgairement sous le nom de *sabline*. D'après le docteur Bertherand, cette plante, d'ailleurs inoffensive, donne des résultats avantageux dans le traitement du catarrhe vésical, des coliques néphrétiques et de la gravelle. Voici ses formules :

Extrait aqueux d'arenaria rubra.....	4 gr.
Réglisse pulv.....	9

pour 26 pilules ; à prendre 4 ou 5 avant le déjeuner et le dîner.

Plante entière avant la floraison.....	40 gr.
Eau.....	250

réduisez par décoction à 200 gr.; ajoutez :

Sucre.....	400 gr.

6 à 7 cuillerées par jour.

Batiator. — Plante du Sénégal, dont la racine, signalée par M. Stanislas Martin, est vomitive, aux mêmes doses et dans les mêmes conditions que l'ipécacuanha. Elle donne aussi, dans la dyssenterie, des résultats satisfaisants, et est fort employée par les nègres contre les embarras intestinaux et les hémorroïdes. Cette racine sera sans doute introduite prochainement dans la matière médicale française.

Cinco folhas. — Ces mots, qui signifient littéralement *cinq feuilles*, désignent, au Brésil, un arbre de la famille des bignoniacées, *bignonia leucantha* ou *sparattosperma leucantha*, remède populaire contre les maladies du foie et de la rate, est un puissant diurétique que l'on emploie déjà en Allemagne.

Infusion de feuilles : 60 gr. pour 500 d'eau.

Teinture (1 : 5) ; une cuiller à thé trois ou quatre fois par jour.

M. Peckolt en a extrait la sparatospermine (28,80 p. 1000),

substance neutre, facilement soluble dans l'alcool, dont les effets physiologiques n'ont pas encore été étudiés. On n'a pas davantage expérimenté l'écorce de l'arbre.

Phytolacca decandra (1).

Grindelia robusta. — Nous signalons ces deux plantes américaines, qui jouissent d'une certaine faveur de l'autre côté de l'Atlantique, comme pouvant faire tôt ou tard leur apparition en Europe, et comme matières à expérimentations nouvelles. La première est toxique ; elle détermine des vomissements et de la diarrhée ; cependant elle est très-estimée par les planteurs du Sud, qui l'administrent dans le rhumatisme et dans quelques affections cutanées parasitaires.

Le *grindelia robusta* de Californie a donné, dit-on, de nombreux succès, sous forme d'extrait fluide, dans l'asthme, les accès de toux spasmodiques, les affections catarrhales des bronches et de la vessie.

Huile de Gabian. — On sait que le médicament désigné sous ce nom n'est autre chose que le pétrole brut, mélange de divers hydrocarbures, tel qu'il sort des puits de Pensylvanie et de Virginie. Quant au nom de Gabian, c'est celui d'une localité de l'Hérault, qui possède une des plus anciennes sources de pétrole.

Ce médicament, même à haute dose, est, d'après le docteur Blache, inoffensif. Il est très-aisément toléré sous forme de capsules, surtout quand il est pris au début des repas. Il réussit souvent dans les maladies des voies respiratoires caractérisées par des sécrétions abondantes; on prétend que la phthisie est inconnue parmi les ouvriers des usines où l'on rectifie le pétrole, soit à cause de l'atmosphère particulière dans laquelle ils vivent, soit aussi parce que, sur le bruit de sa haute valeur thérapeutique, presque tous se sont habitués à en prendre quotidiennement.

Huile de chaulmugra. — Huile extraite des semences du *gynocardia odorata*, plante originaire de l'Asie orientale. C'est un remède très-vanté dans l'Inde et en Chine, contre les maladies de peau et les accidents secondaires de la syphilis. A Maurice, où elle est très-estimée, on la considère comme le seul remède efficace de la lèpre. Préconisée aussi dans la phthisie, dans la scrofule, cette huile mérite une étude sérieuse et paraît destinée à prendre place dans la thérapeutique européenne.

(1) Ce sont les baies de cette plante herbacée et vivace qui servent à colorer les (RÉD.)

Sur le sirop d'écorces d'oranges amères.

La formule que le Codex consacre à cette préparation donne un médiocre résultat, ainsi que chacun de nous a pu le vérifier. Il n'est donc pas étonnant que plusieurs de nos confrères se soient préoccupés, sans changer les doses des composants, de trouver un mode de préparation plus satisfaisant. En ce moment chacun publie ses idées à ce sujet, propose des modifications plus ou moins ingénieuses et proclame la supériorité de son procédé. Sauf la conclusion finale qui est prématurée, l'intention est excellente et l'on ne peut qu'y applaudir. Il y a cependant un choix à faire, une formule à recommander, en fondant sa préférence sur des raisons et des comparaisons.

Après avoir examiné les formules publiées par M. Martin dans l'*Union pharmaceutique*, M. Killian dans le *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, M. Yvon dans le *Journal de chimie et de pharmacie* (cette dernière discutée par M. Gossart dans le même recueil), nous signalons comme tout à fait rationnelle celle que donne M. le professeur Schmitt, de Lille, dans le *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*.

L'idéal d'une bonne préparation pharmaceutique se résume dans la concentration sous un petit volume et dans une forme agréable des principes auxquels la matière première doit son activité. La nature variée de ces principes exige parfois l'intervention de dissolvants appropriés et une certaine adresse dans leur emploi, pour maintenir en solution dans le véhicule sucré des corps qui tendent à réagir et à se précipiter mutuellement. Un sirop bien fait doit avoir une limpidité parfaite et rappeler par ses différents caractères la matière première qui forme sa base.

L'écorce d'orange amère contient un principe extractif amer soluble dans l'eau, un principe aromatique qu'elle cède de préférence à l'alcool, surtout quand on fait intervenir la distillation; enfin, une grande quantité de mucilage, matière inerte, dont il importe de se débarrasser pour obtenir une clarification parfaite et assurer la conservation du produit. Cela posé, une formule rationnelle du sirop d'écorce d'orange fera intervenir, comme véhicules, l'alcool et l'eau; comme procédés opératoires, la distillation, la macération et la digestion. Il est étonnant que le Codex, qui prescrit la distillation pour le sirop de quinquina et le sirop antiscorbutique, ne l'indique pas également pour les sirops des cinq

racines et d'écorce d'orange amère. M. Schmitt, en s'inspirant des observations qui précèdent, propose un procédé opératoire qui paraît supérieur à tous ceux qui ont été publiés antérieurement.

« Prenez les zestes d'oranges bien secs et concassez-les dans un mortier de marbre avec un pilon de bois; mettez-les dans un flacon bouché avec l'alcool à 60°. Après quatre jours de macération, ajoutez l'eau froide en quantité double de celle prescrite par le Codex et laissez le tout en contact pendant 24 heures. Soumettez le tout à la distillation et recueillez 100 parties d'alcoolat que vous mettez de côté dans un flacon bouché.

« Jetez sur toile le résidu de la distillation, exprimez le marc et concentrez au bain-marie le liquide décanté jusqu'à consistance de sirop; filtrez alors au papier ce liquide brun foncé, et vous l'aurez dépouillé de toutes les matières mucilagineuses qui auront pu se coaguler par l'action de la chaleur.

« Étendez d'eau le liquide filtré pour avoir 900 parties de colature dans lesquelles vous ferez fondre 1,600 parties de sucre; cuisez à 32° Baumé, passez à la chausse dans un vase muni d'un couvercle, laissez refroidir à + 40°, incorporez l'alcoolat, couvrez le vase et laissez refroidir. Dans le cas où quelques gouttes d'huile essentielle surnageraient l'alcoolat, éliminez-les par décantation.

« En opérant ainsi, vous obtiendrez un sirop très-riche en principes actifs, très-aromatique, très-limpide, et qui se conserve très-bien. »

E. FERRAND.

Sirop de baume de Tolu;

Par M. DARIUS RAUZIÈRES, pharmacien.

On obtient un sirop de baume de Tolu très-aromatique au moyen du procédé suivant :

On fait macérer dans :

Alcool à 90°.....	200 gr.
Baume de Tolu.....	200 —

et après douze heures on y mélange :

Eau froide.....	2,000 gr.

et on distille pour retirer l'alcool; dans cet alcoolat on dissout à froid son poids de sucre.

D'un autre côté, on filtre le résidu de la distillation et on y dis-

sout le double de son poids de sucre à la chaleur du bain-marie.

A ce sirop refroidi, on ajoute le sirop préparé avec l'alcoolat et on filtre le tout au papier.

CHIMIE.

Curieuses concrétions calcaires sphériques des eaux d'Hamman-bou-Hadjar, province d'Oran;

Par M. Monnet, pharmacien à Alger.

Il existe dans la province d'Oran, près d'Aïn-Temouchent, de nombreuses sources minérales chaudes, chlorurées sodiques et bicarbonatées calciques et sodiques. Ces sources, connues sous le nom d'Hamman-bou-Hadjar, sont très-chargées de matières salines et calcaires, et déposent abondamment. Elles sourdent d'un terrain tertiaire, d'après l'ingénieur des mines Ville.

Les dépôts accumulés par ces sources forment un fer à cheval bien dessiné et assez étendu. A l'intérieur de ce fer à cheval, on avait remarqué une petite source très-chaude; des travaux de recherches furent faits sur ce point; à l'aide de la mine, une tranchée fût ouverte, et, au moyen de barres à mine, on creusa un trou pouvant avoir dix centimètres de diamètre. De cette ouverture a jailli, avec grand bruit et beaucoup de vapeur et de gaz, une source abondante dont la température était de 72°. Pendant deux ans, cette source donna de telles quantités de calcaire, qu'il fallut continuellement désobstruer les conduits; on remarqua que le trou d'orifice allait en diminuant; une petite chambre en guise de regard fut alors construite autour de l'ouverture et fermée comme un regard ordinaire.

En juin 1878, ces travaux venaient d'être terminés, lorsqu'apparut un singulier phénomène. L'eau sortait mélangée de vapeurs et de globules blancs très-petits, qui étaient rejetés de côté; il s'en est produit ainsi de grandes quantités. D'abord réguliers et de la grosseur d'une graine de chénevis, ces globules se sont formés de plus en plus volumineux, de forme ovoïde, quelques-uns de forme polyédrique à facettes creuses, par suite de la pression des globules sphériques entre eux (1). Ils sont tous complétement isolés.

(1) Les derniers produits sont de la grosseur d'une aveline.

Quelque temps après, la source s'est obstruée, et, depuis, a cessé de couler.

Nous devons les renseignements qui précèdent à M. le docteur Gaucher, d'Aïn-Temouchent, observateur attentif, toujours à la recherche des faits intéressants qui se passent dans sa circonscription.

Les eaux d'Hamman-bou-Hadjar ont été l'objet de plusieurs analyses et rapports médicaux.

Le nombre des sources est très-grand; suivant un rapport, on en compte vingt-neuf; suivant un autre, il y en aurait plus de cent. Certaines sources ont été captées et l'analyse en a été faite par MM. Delezenne, pharmacien en chef de l'hôpital militaire d'Oran, et Pichard, chimiste du service des mines.

Voici les résultats d'une analyse faite le 3 octobre 1876 :

Principes salins.	Grande source thermale Temp. 75°	Source Chadebec Temp. 56°	Source gazeuse Temp. 25°
Bicarbonate de chaux....	1.070	0.514	1.218
— magnésie.	0.052	0.030	0.045
— soude....	1.075	0.517	1.390
— fer.....	0.120	0.120	0.132
Sulfate de chaux.....	0.102	0.102	0.105
Chlorure de calcium.....	0.161	0.316	0.341
— magnésium..	0.170	0.177	0.162
— sodium.....	0.207	2.013	2.215
Silice.....	0.070	0.070	0.075
	3.027	3.859	5.683

Les analyses d'autres sources donnent des résultats à peu près identiques.

Nous avons étudié avec M. Chairy, professeur de physique au lycée d'Alger, les singuliers globules dont nous venons de parler. L'analyse n'a été que qualitative, parce que, cette production étant sans emploi et son apparition terminée, au moins pour le moment, il nous a paru plus intéressant de chercher son mode de formation.

Les bases trouvées sont :

Chaux, protoxyde de fer..... quantités notables.
Magnésie, strontiane, alumine..... traces.
Et soude.

Les acides :

Ac. carbonique, sulfurique, phosphorique, chlore.. très-peu.
Silice..... traces.

L'analyse spectrale donne d'une façon très-nette les magnifiques raies du strontium et celles du calcium.

Des coupes, examinées au microscope, montrent que ces globules sont formés de couches concentriques sans traces de cristallisation.

Quand on compare l'analyse des diverses sources du Bou-Hadjar avec la nôtre, on est surpris de la présence de la strontiane qui n'est indiquée dans aucune source, et de la petite quantité de chlorures contenus dans ces globules qui se sont formés au milieu d'une eau très-chlorurée, car la moyenne des chlorures est de 2,81, d'après les analyses de M. Delezenne.

La densité offre aussi une particularité; elle n'est que de 2,5, quand les éléments qui composent ces corps ont presque tous une densité supérieure à 3. Toutefois ce fait s'explique facilement.

Les globules sont lisses et très-résistants; exposés à la flamme d'une lampe à alcool, ils éclatent avec un bruit sec, et chauffés plus fortement ils se transforment en une poudre grise.

Nous ne connaissons pas de formation analogue; peut-être cependant celle des grêlons pourrait être rapportée à ce type. En présence de la production extrêmement abondante de ces globules et de leur forme, il nous semble que l'hypothèse suivante pourrait expliquer le phénomène. Les eaux, dont la température est très-élevée à l'intérieur, auraient dissous une grande quantité de principes salins et se trouveraient *sursaturées* au moment où elles arriveraient à l'extérieur, en présence d'une température ambiante de 20 à 30°. Or, on sait que si un cristal du sel en dissolution provoque à coup sûr la cristallisation d'une telle dissolution, de simples circonstances physiques, telles que : « abaissement brusque de température, choc, introduction d'un corps solide, » suffisent à produire le même effet. On conçoit facilement alors, non la *cristallisation*, mais l'agglomération des sels de la solution sursaturée autour d'un noyau formé primitivement, soit à l'air, soit par le choc de l'eau contre un corps solide. Il ne peut y avoir agglomération en masse, à cause du mouvement violent dont est agitée l'eau de la source; et le noyau primitif, en tombant, doit s'entourer de couches concentriques, par suite de son passage à travers d'autres couches sursaturées.

Quant à la forme, du moment qu'il n'y a pas *cristallisation*, il nous semble qu'on peut aussi l'expliquer en se reportant aux expériences de M. Plateau sur les formes affectées par des masses

liquides dénuées de pesanteur (huile d'olive et liquides glycérinés). Il faut remarquer qu'ici la force d'impulsion de la source agit en sens inverse de la pesanteur, et que la densité d'une solution comme celle que nous supposons doit être d'un ordre de grandeur peu inférieur à celui des globules. Dès lors, la forme sphérique est la forme d'équilibre stable des couches sphériques successivement déposées dans la chute du globule que nous considérons. Ce qui viendrait à l'appui de cette manière de voir, c'est la forme ovoïde des plus gros sphérules, qui se seraient formés après avoir traversé un plus grand nombre de couches liquides ou de couches plus sursaturées, et sur lesquels, par suite, l'influence du mouvement centrifuge serait plus visible. On sait, en effet, que l'intensité de la force centrifuge croît avec la vitesse du point considéré; dans le cas du mouvement circulaire uniforme, elle varie proportionnellement au rayon du cercle décrit.

Nous espérons, au moyen d'expériences directes effectuées dans des conditions semblables, réussir à montrer la réalité de l'hypothèse précédente.

Observations sur l'analyse des urines;

Par M. H. Bretet, pharmacien.

Dans une communication adressée à la Société de pharmacie de Paris, j'ai signalé dernièrement les résultats de quelques observations qui m'ont paru devoir intéresser les praticiens; il m'a été objecté que ces faits *ne sont pas absolument nouveaux*. Je me suis empressé de revoir les ouvrages qui traitent de l'analyse des urines; je me suis renseigné aux sources les plus autorisées; je n'ai trouvé nulle part mention des faits que j'avais avancés et j'ai acquis la conviction que l'un deux est en opposition avec les idées admises jusqu'à ce jour; jai répété avec les soins les plus attentifs les expériences sur lesquelles s'appuient ces faits et, ayant obtenu les mêmes résultats, je crois devoir les faire connaître.

L'albumine n'est pas décomposée, à froid, par l'hypobromite de soude. — Tous les auteurs, sur la foi les uns des autres, admettent que l'hypobromite de soude décompose l'albumine à froid, et que par conséquent on doit éliminer cette matière des urines qui en contiennent, avant d'y doser l'urée, si on ne veut s'exposer à en

trouver un chiffre trop élevé. Cependant, ayant eu occasion d'examiner des urines avant et après l'élimination de l'albumine, je n'avais pas trouvé de différences sensibles dans le volume de l'azote; la répétition de ce fait dans une urine contenant une assez forte dose d'albumine attira de nouveau mon attention et je résolus d'élucider la question.

1° Dans deux urines pathologiques contenant, l'une près d'un gramme, l'autre deux grammes d'albumine par litre, j'ai dosé l'urée avant et après l'élimination de l'albumine : le volume d'azote obtenu a été le même dans chacun des deux essais comparatifs.

2° A 200cc environ d'urine normale, j'ai ajouté la moitié d'un blanc d'œuf et j'ai filtré le liquide; 2cc de cette urine albumineuse ont dégagé une première fois 24cc,5 d'azote, une deuxième fois 25cc; 2cc de la même urine, non albumineuse, m'ont fourni, dans les mêmes conditions de température et de pression, 25cc d'azote.

La seule différence que j'ai observée, c'est qu'avec les urines albumineuses, il se forme une mousse excessivement fine et très-abondante qui met très-longtemps à disparaître, mais ceci n'est pas nouveau; M. Méhu, entre autres, l'a signalé dans son *Traité de chimie médicale*. J'ai répété cette expérience bien des fois, en m'entourant de toutes les précautions possibles, je suis arrivé au même résultat.

3° J'ai fait une solution d'albumine dans de l'eau distillée, et après l'avoir filtrée je l'ai soumise à l'action de l'hypobromite de soude; après une demi-heure de contact il ne s'était dégagé aucune trace d'azote. Les premières expériences ont été faites dans l'uréomètre de M. Yvon; les dernières dans celui du Dr Méhu, qui permet d'opérer sur un volume plus considérable d'urine.

Sur certains cas de persistance de l'acidité dans l'urine. — L'observation suivante, que je n'ai trouvée mentionnée nulle part, ne touche pas seulement à la pratique de l'analyse, elle intéresse autant le médecin que le pharmacien. J'ai rencontré plusieurs fois des urines qui, exposées dans le laboratoire pendant 7 ou 8 jours et même 15 jours, malgré les hautes températures de l'été, ne semblaient pas éprouver la fermentation ammoniacale ou du moins conservaient tout le temps une réaction très-acide. Ces urines possèdent toutes, à un degré plus ou moins prononcé, une odeur *sui generis* très-âcre ne ressemblant à aucune autre que je connaisse et qu'il est impossible d'oublier quand on l'a perçue une fois; cette

odeur augmente pendant quelques jours après l'émission, mais elle est bien différente de celle des urines normales et de la plupart des urines pathologiques abandonnées à elles-mêmes. Les urines dont il s'agit laissent *toujours* déposer un sédiment contenant de l'oxalate de chaux, quelquefois en proportion très-considérable; elles contiennent généralement peu d'urée; j'ai trouvé cependant une exception notable. J'ajouterai que toutes les urines de ce genre que j'ai observées provenaient de malades atteints d'une affection hépatique, ce qui ne veut pas dire que le fait se présente dans toutes les maladies de cette nature.

Sur le dosage du chlore dans les urines sucrées. — Parmi les diverses méthodes de dosage du chlore dans l'urine, c'est à celle de Mohr que je crois devoir donner la préférence, parce que, à une précision assez grande, elle joint une rapidité suffisante pour la pratique journalière. Je crois toutefois devoir prémunir mes confrères contre une particularité qui se produit lorsqu'on opère sur une urine contenant beaucoup de sucre : la combustion est alors si violente que le contenu de la capsule est projeté au loin et peut blesser l'opérateur. Ce fait n'a rien d'étonnant, étant donné un mélange de nitre avec une substance hydrocarbonée. Neubauer, dans son ouvrage si complet, dit qu'un excès de salpêtre est nécessaire pour éviter une déflagration, mais cet excès il le fixe à 2 grammes pour 10^{cc} d'urine; eh bien, ce poids, suffisant dans les cas ordinaires, ne l'est pas lorsqu'on a affaire aux urines très-sucrées; j'ai dû, pour opérer avec sécurité et précision l'élever, à 5 ou 6 grammes et brûler par fractions le mélange desséché au bain-marie. Cette petite modification n'a rien de bien scientifique, mais elle m'a permis d'arriver sans accident à un dosage précis et suffisamment rapide.

Sur le dosage de l'acide urique. — Les publications les plus récentes s'accordent à considérer comme les meilleures, les méthodes de dosage de l'acide urique qui consistent à précipiter ce corps par un acide minéral en grand excès, puis à en déterminer la quantité, soit par les liqueurs titrées, soit par la balance. Depuis plusieurs années, j'emploie constamment ce dernier procédé (après en avoir essayé beaucoup d'autres), et j'ai constaté assez fréquemment que la précipitation ne se fait pas, même après un délai de

48 heures, ou ne se fait que d'une manière très-incomplète. M. Esbach a signalé ce fait (*Bulletin de thérapeutique*, octobre 1877) et conseillé, pour y remédier, de ne recueillir l'acide urique qu'après trois jours; malheureusement ce délai, bien suffisant pour beaucoup d'urines, est tout à fait insuffisant pour d'autres. J'ai vu des urines ne commencer à déposer l'acide urique qu'après 48 heures et continuer pendant cinq ou six jours. Voici un des derniers exemples : 250^{cc} d'urine, après 36 heures, m'ont donné 0^{gr}015 d'acide urique en cristaux assez volumineux; ce liquide, filtré et redescendu à la cave, a continué à déposer de petits cristaux microscopiques, très-nets pendant six jours, après lesquels je les ai recueillis; leur poids, après lavage et dessiccation, était de 0^{gr}058, c'est-à-dire près de quatre fois le poids du premier dépôt.

Quelle est la cause de ces exceptions, je l'ignore absolument : on ne peut pas l'attribuer à l'albumine, car le fait se produit dans des urines non albumineuses, et, d'ailleurs, j'élimine toujours cette substance des urines qui en contiennent, avant d'y doser l'acide urique. La température n'est pour rien non plus dans le phénomène, car j'ai vu dans le même temps, sur le même rayon, des urines abandonnant en 24 heures 10 et 12^{cg} d'acide urique pour 250^{cc} et d'autres n'en donnant que des traces en 36 ou 48 heures, bien qu'elles en continssent autant que les premières. Peut-être les matières extractives, qu'on ne peut guère encore doser pratiquement que par différence, et qui sont quelquefois si abondantes dans les urines pathologiques, sont-elles pour quelque chose dans ces faits singuliers; quelques observations tendraient à me le faire supposer, mais elles ne sont pas encore assez précises ni assez nombreuses pour que je puisse l'affirmer. Je dois ajouter que dans toutes les urines de sujets en bonne santé que j'ai eu occasion d'analyser, la précipitation de l'acide urique s'est faite rapidement, en 48 heures elle a toujours été complète, autant du moins que le permet la faible solubilité de cet acide dans l'urine acide.

Les faits précédents m'autorisent à dire que cette méthode de dosage, bien qu'étant la plus précise, laisse beaucoup à désirer dans certains cas; et que si les chiffres publiés relativement à la proportion de l'acide urique, peuvent être admis avec confiance pour les urines normales, il n'en est pas de même pour certaines urines pathologiques.

HYGIÈNE ET TOXICOLOGIE.

Étude sur le café, le thé et les chicorées ;

Par M. C. Husson (de Toul) (1).

L'usage du café et de la chicorée est tellement répandu et les falsifications de ces produits sont si nombreuses, que je prie la Société française d'hygiène de me permettre de lui exposer quelques remarques à ce sujet.

Pour rechercher la chicorée dans le café, M. Fermond a conseillé l'emploi de la liqueur de Fehling. Quelques chiffres démontreront l'utilité de ce réactif.

Les meilleures chicorées du commerce que j'ai analysées renfermaient toutes le tiers de leur poids de glucose ou de matières réduisant la liqueur de Fehling.

Or le café, d'après M. Payen, ne contient que 15 0/0 de ces substances.

La racine de chicorée des pharmacies (*cichorium intybus*) renferme, d'après mes analyses, de 11 à 12 0/0 de glucose, soit également 15 0/0 pour la chicorée torréfiée, ce qui est conforme aux analyses de MM. Graham, Stenhouse et Campbell.

Comme succédané, on utilise également la racine du *Taraxacum dens Leonis*, qui contient des proportions à peu près semblables de glucose, ce qui m'a permis, en aidant la fermentation par de la levûre, de préparer un alcool dont l'arome et la saveur rappellent celui de l'eau-de-vie de gentiane.

En résumé, la racine de chicorée renferme par elle-même assez de glucose pour qu'on puisse défendre l'opération appelée caramélage, qui sert à faciliter la fraude en couvrant de glucose des substances qui n'ont de la chicorée que le nom.

La substance végétale n'est que l'excipient et le caramel est le véritable principe utilisé. Dès lors pourquoi ne pas se servir simplement de tablettes de caramel ?

Les lignes suivantes prouveront, je l'espère, combien cela serait préférable. Afin de donner à la chicorée un lustre et un aspect qui permettent de la mélanger frauduleusement au café, le fabricant ajoute à cette matière 2 0/0 de beurre. Cette graisse sert

(1) Travail présenté à la Société française d'hygiène.

également à fixer des colorants qui donnent au produit la teinte du café.

Pour cette opération on se sert de beurre rance, car, à quoi bon prendre du beurre frais, puisque le produit n'arrivera au consommateur que six mois, un an peut-être après sa fabrication? Le beurre rance lui-même n'est-il pas du luxe, lorsqu'on a du suif à sa disposition? Celui qui croit devoir ajouter de la chicorée à son café doit donc se résigner à absorber 2 0/0 et plus de suif rance. Il ne faut plus être étonné des effets purgatifs, pour ne pas dire des accidents cholériformes, qu'éprouve le voyageur qui, à son départ ou à son arrivée, entre dans une crèmerie de Paris pour prendre du café au lait, soit pour le soutenir dans son voyage, soit pour le remettre de ses fatigues.

Tout le monde a été victime de ces accidents ; aussi ai-je cherché le moyen de mettre facilement en évidence la matière grasse employée à enduire la chicorée.

On y arrive par la méthode suivante, qui semblera peut-être présenter des dangers et qui cependant n'en offre aucun.

Dix grammes de chicorée sont placés dans un ballon avec 50 grammes de glycérine et 20 gouttes d'acide chlorhydrique. Ce mélange est porté à l'ébullition pendant un quart d'heure ; puis, le tout encore chaud est jeté sur une toile, de manière à ce que le liquide s'écoule dans une fiole à potion de 125 grammes. On ajoute ensuite à la glycérine un volume égal d'éther. On agite fortement et on place la fiole dans un récipient un peu plus haut que la bouteille. Aussitôt les vapeurs éthérées s'échappent en abondance et chassent l'air qui restait dans la bouteille. Alors on enflamme l'éther sans causer aucun danger. Sous l'influence de la chaleur, la matière grasse entraînée par l'éther monte à la surface de la glycérine. Lorsque la flamme diminue d'intensité, on l'éteint et on laisse le reste de l'éther s'évaporer naturellement. La fiole se refroidit peu à peu. En hiver, la température s'abaisse suffisamment pour que la matière grasse cristallise ; en été, il est bon de placer la bouteille dans l'eau froide, dans laquelle on met quelques morceaux de glace. Une température de 6° à 8° est nécessaire pour l'opération. Après refroidissement, on passe sur la surface de la glycérine une baguette ou un morceau de papier et on dépose une goutte du liquide enlevé sur une plaque de verre, puis on place le couvre-objet.

Au microscope on observe des gouttelettes huileuses dans les-

quelles on trouve des cristaux qui caractérisent la matière grasse employée.

Ne voulant faire ni une réclame industrielle, ni un réquisitoire, je n'indiquerai pas les marques de fabrique des chicorées que j'ai essayées. Je dirai seulement que ce sont des chicorées du Nord dont le cachet est très-estimé.

L'échantillon X, B, m'a donné dans ces conditions des cristaux très-nets de la stéarine du suif fig. I (A, B, C).

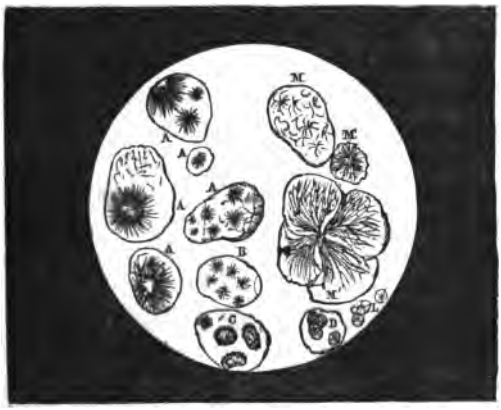


Fig. I. Chicorée.

Six à sept jours après la réaction, on voit à l'œil nu toute la matière grasse qui tapisse les parois du verre à la surface de la glycérine. L'examen microscopique montre alors des critaux d'acide stéarique représentés fig. III (D, E, F, G). Cette réaction

Fig. III. Café et Chicorée.

m'a permis de déceler cette chicorée dans du café qui en renfermait dans la proportion de 1/4.

L'analyse faite avec un autre échantillon de chicorée Y, P, m'a montré au microscope les cristaux de margarine du beurre fondu. On voit d'abord dans les gouttelettes huileuses des petits filaments contournés de margarine (fig. I, M), puis, quelques heures plus tard, on remarque la margarine ou l'acide margarique avec sa forme chevelue ou en arborisation (fig. I, M').

On voit également quelques globules gras figés ou un peu polyédriques dans lesquels on observe un commencement d'arborisation (fig. I, D et L).

Il restait à démontrer que le café, dans ces conditions, ne donne pas cette cristallisation; c'est pourquoi 10 gr. de café ont été traités par le même procédé que la chicorée. Aussitôt après l'évaporation, sans attendre le refroidissement complet, on voit apparaître une quantité considérable d'aiguilles fines s'entre-croisant ou réunies en masses confuses (fig. II, A). Quelques-unes de ces

Fig. II. Café pur.

aiguilles plus larges que les autres sont brisées; alors leurs extrémités sont dentelées et lacérées (fig. II, A' A'). Enfin, on voit aussi quelques cristaux affectant la forme dendritique. Lorsque la cristallisation n'apparaît pas aussitôt, on expose la bouteille au soleil pendant 12 heures; les cristaux se forment alors; au milieu d'eux on voit quelques gouttelettes huileuses fluides sans trace de cristallisation. Les aiguilles que nous venons de décrire présentent tous les caractères des chlorures ammoniacaux (chlorhy-

drate d'ammoniaque, de méthylamine, etc., etc.). Il restait à rechercher ce qu'elles pouvaient avoir de caractéristique. En mettant 2 grammes soit de café, soit de chicorée, dans un tube à réactif avec 6 grammes d'eau distillée et un petit fragment de potasse, sous l'influence de l'ébullition, il ne se dégage aucun gaz bleuissant le papier de tournesol ; donc ces différentes substances ne renferment naturellement pas de sels ammoniacaux pouvant produire la cristallisation observée.

En répétant l'expérience à sec, c'est-à-dire en plaçant dans le fond du tube les 2 grammes de chicorée ou de café, et en les recouvrant d'un petit morceau de potasse que l'on fait fondre ensuite à la flamme d'une lampe à alcool, dès que la potasse fondue coule sur la poudre de chicorée, celle-ci se boursoufle considérablement, la matière gagne l'extrémité du tube en dégageant des vapeurs à odeur de caramel, mais non ammoniacales.

Puis la calcination commence et avec elle seulement apparaissent des vapeurs blanches à odeur forte qui bleuissent ou plutôt verdissent le papier de tournesol.

Cette réaction est due à la décomposition des matières grasses et à l'action de la potasse sur les matières albuminoïdes renfermées naturellement dans la chicorée.

En répétant cette expérience avec du café, dès que la potasse fondue arrive sur la poudre, celle-ci se soulève un peu sans se boursoufler et sans que l'odeur du caramel brûlé se fasse sentir. Immédiatement les vapeurs bleuissent le papier de tournesol, ce qui prouve que le café renferme un corps se décomposant moins facilement que les sels ammoniacaux sous l'influence de la potasse et plus rapidement que les matières albuminoïdes.

Ce corps est connu ; c'est la caféine qui sous l'influence de la chaleur seule donne de la méthylamine.

Pour démontrer que c'est bien au principe actif du café qu'il faut attribuer les cristaux que j'ai l'honneur de signaler, j'ai traité 0gr. 10 centigr. de caféine en dissolution dans 50 grammes de glycérine et 20 gouttes d'acide chlorhydrique, comme l'infusion du café. J'ai obtenu en opérant ainsi des cristaux identiques.

En traitant de la même manière des marcs de café complétement épuisés, les cristaux n'apparaissent plus.

Enfin, pour compléter la démonstration, j'ai répété ces expériences avec un autre corps renfermant de la caféine, le thé; cette fois encore jai obtenu la même cristallisation aiguillée.

Il est donc bien établi que c'est à la caféine que ces cristaux sont dus ; ils deviennent ainsi caractéristiques.

Ils sont d'autant plus nombreux que le corps est plus riche en caféine, et ils disparaissent lorsque le thé ou le café ont été épuisés, desséchés et colorés ensuite.

Après ces essais micro-chimiques, l'étude histologique, à laquelle MM. Delacroix et Cauvé attachent avec raison une grande importance, pourra se faire soit avec l'infusion de glycérine, soit avec les marcs.

Malgré la valeur des travaux des chimistes que nous venons de nommer, il n'est peut-être pas inutile de dire un mot sur cette question.

L'aspect et la consistance des marcs doivent être tout d'abord examinés. Lorsqu'on opère avec de la chicorée véritable, en semoule, ils sont presque noirs, ils ont conservé leur forme, mais ils s'écrasent avec la plus grande facilité. Alors ils ont l'aspect et un peu l'odeur du cirage. En les étendant avec le doigt sur une plaque de marbre recouverte de papier blanc, ils ne doivent faire sentir aucun corps dur et résistant. Dans le cas contraire, la matière étrangère fait saillie, ce qui permet de l'enlever à l'aide d'une petite pince et de l'examiner.

Quand la chicorée a été préparée avec des matières pulpeuses, celles-ci se désagrégent et forment une pâte après avoir subi l'opération que nous avons décrite.

La couleur et l'odeur du résidu sont les mêmes que celles présentées par la chicorée pure.

Les marcs de café sont d'un brun roux, ils conservent l'odeur *sui generis* et la forme primitive. Sous pression ils se compriment sans se réduire en pâte. Lorsqu'ils sont mélangés de chicorée, en les étendant avec le doigt sur le marbre comme il a été dit, on les recouvre de la matière pulpeuse de la chicorée et on détermine autour des marcs de longues traînées d'un noir brun.

L'examen de la partie liquide montre au microscope des éléments histologiques importants pour le café et le thé.

Avec le café, on voit les cellules allongées, aplaties, terminées en pointe et ponctuées du tégument argentin qui entoure la graine. Ces cellules, au lieu d'être réunies en masse (fig. IV, AA'), sont isolées, ce qui empêche toute confusion. Leur aspect rappelle celui des diatomées naviculées (fig. IV, B). A côté de ces cellules on voit des débris d'autres, beaucoup plus larges mais également ponc-

tuées. Celles-ci sont représentées en C, (fig. IV). Ce dessin, je l'es-

Fig. IV. Histologie du café.

père, empêchera de les confondre avec les vaisseaux rayés de la chicorée. On ne trouve que des fragments de ces différents éléments dans la partie liquide de la décoction de chicorée ; pour bien les examiner, il faut les rechercher dans le résidu que l'on délaye dans la glycérine.

Avec la décoction de thé pulvérisé grossièrement, on remarque également dans la glycérine des fragments de cellules allongées d'un aspect tout particulier. On peut les comparer, pour la forme et la couleur, à des débris de lombric (ascaride lombricoïde); à côté de ces cellules on voit de fines trachées B, des gouttelettes de chlorophille et, avec le thé vert, même de premier choix, pris dans les meilleures maisons, on observe la présence de matières colorantes étrangères, les unes bleues (indigo ou bleu de Prusse), les autres d'un brun jaune (curcuma ou rocou).

Le résidu délayé dans la glycérine, outre les cellules allongées que nous avons décrites, laisse voir de nombreuses trachées, B, B', et des fibres qui représentent le squelette de la feuille et qui par conséquent deviennent caractéristiques.

Ces remarques, s'ajoutant aux précieuses données qui se trouvent dans le Dictionnaire des falsifications de MM. Chevallier et Baudrimont, permettront, je l'espère, de découvrir facilement les fraudes que l'on fait subir au café, à la chicorée et au thé.

Revue critique d'hygiène ;

Par M. Guichard, pharmacien.

Nous avons signalé, dans nos précédentes Revues, une tendance nouvelle qui consiste à chercher chez les animaux l'origine d'un certain nombre de maladies de l'homme; il y a là un champ nouveau à exploiter, il sera certainement fécond en résultats intéressants et utiles. Le lait, qui est un intermédiaire continuel entre les animaux et l'homme, devait naturellement être suspecté le plus et considéré comme le commis-voyageur chargé de placer chez nous ces nouveaux produits. Déjà nous l'avons vu accusé, à tort cette fois, de propager la diphthérie, on l'accuse également de propager la phthisie dans l'espèce humaine. M. Vallin étudie l'opinion des savants sur cette question. (*Société de méd. publ.*, p. 362, 1878.)

Les savants étrangers sont généralement favorables à cette opinion. Leurs expériences, sans être absolument convaincantes, conduiraient à dire oui. Au contraire, les vétérinaires français nient le fait ou font des réserves. Ces expériences sont très-difficiles; il faut les continuer très-longtemps et se mettre à l'abri des nombreuses complications qui peuvent survenir pendant un temps aussi long (50 jours au moins).

M. Trasbot, le savant professeur de l'École d'Alfort, recommande d'être très-prudent dans ces recherches; il cite un fait qui lui est personnel : un poumon, à première vue, lui avait paru farci de tubercules, un examen plus approfondi lui permit de constater que ces tubercules n'étaient que des nids de strongles filiaires. Cette question a donc besoin d'être étudiée avec le plus grand soin et par des expérimentateurs compétents. Des statistiques bien faites pourraient aussi apporter des éléments précieux.

Heureusement les vaches phthisiques sont très-rares, surtout à Paris. Aussitôt qu'une vache tousse, les nourrisseurs la vendent immédiatement avant qu'elle soit bien malade, parce que les vaches phthisiques donnent très-peu de lait; ce lait est peu nourrissant, puis la vache maigrit et ne peut plus être vendue. Les médecins prescrivent souvent l'usage du lait cru de vache, de chèvre ou d'ânesse : c'est donc un médicament qu'il faut employer avec précaution et seulement quand on en connaît bien l'origine. Il en est de même du lait employé pour l'alimentation artificielle des nouveau-nés. Il est préférable d'employer du lait bouilli, qui alors perd ses propriétés virulentes.

Voici encore un cas de transmission des maladies des animaux à l'homme par l'ingestion de viandes altérées ou malades.

Nous avons signalé dans notre dernière Revue, aux amateurs de morue, deux cas où cet animal protégé par l'Église avait causé la mort ou rendu malades ceux qui en avaient mangé : peut-être, après tout, étaient-ce des hérétiques! Voici aujourd'hui la contre-partie : le veau peut aussi rendre malade, et il n'y va pas de main morte. (Dr Zuber, professeur au Val-de-Grâce, *Revue d'hygiène*, 1879, p. 280.) Le savant professeur, qui en ce moment étudie la peste en Russie, vient de publier une remarquable étude sur cette question.

Le 30 mai 1878, des orphéonistes suisses étaient réunis, au nombre de 700, à Kloten, près Zurich. Pour se donner de la voix ils firent un repas sommaire à 9 heures du matin, et à 3 heures de l'après-midi, dîner officiel : soupe, bouilli, veau rôti, charcuterie, légumes, salade, vin : les musiciens ont horreur de l'eau, là-bas comme chez nous; ils en burent peu ou point. Le reste des viandes fut distribué aux enfants, qui en emportèrent dans leurs familles; enfin le boucher vendit de la même viande à quelques habitants du village. Sur les 700 orphéonistes, 500 tombèrent malades, ainsi que plusieurs habitants du village qui avaient mangé de la même viande, un chien qui avait rongé les os, et enfin un crocodile (pas empaillé) auquel on avait donné de la viande crue : il eut des *maux de ventre!!*

Toute la viande consommée était saine, sauf un veau qui était malade depuis quelque temps et qu'on avait tué, peut-être après la mort, sans le soumettre à l'inspecteur. Tous ces malades, surtout les orphéonistes, furent atteints de fièvre typhoïde plus ou moins grave, maladie qui n'avait pas paru depuis plusieurs années à Kloten. L'eau, du reste, y est très-saine. Trois jours après, au même lieu, fête d'enfants. Le même aubergiste sert le repas : personne ne tombe malade. C'était donc bien ce malheureux veau qui était cause de tout ce mal. Le professeur Huguenin, de Zurich, émit l'idée qui devient très-probable, mais qui alors ne fut pas acceptée, que le veau avait le typhus et que ce typhus avait engendré la fièvre typhoïde chez les orphéonistes. Plus de 100 orphéonistes moururent. Le boucher qui avait vendu le veau fut condamné à la prison, à une amende et à des dommages-intérêts.

Chose étonnante! Une épidémie semblable avait été observée à Andelfinden, à quelques lieues de Kloten, en 1839, également pour

une fête d'orphéonistes. 440 personnes furent malades, 10 seulement moururent. On ne put rien savoir de positif sur la cause de la maladie; elle fut attribuée aux viandes, quoique les inspecteurs eussent déclaré que les animaux abattus étaient sains. Des témoins déposèrent que le veau rôti avait une mauvaise odeur, et que la viande du dessous était bleue, tachée, *moisie*.

En Irlande, des phénomènes du même genre, mais moins bien observés, avaient été signalés en 1857-1860, à la suite d'une épizootie (gale des moutons) où un grand nombre de moutons (200,000) furent abattus. Cette accumulation de viande morte produisit, soit à la suite de l'altération des viandes mangées, soit comme conséquence d'affections typhiques des moutons, une épidémie typhoïque qui dura plusieurs années et fit de nombreuses victimes.

L'auteur pense que ces épidémies peuvent être attribuées à un empoisonnement septique par la viande en fermentation et insuffisamment cuite, ou peut-être à une transmission d'une maladie des animaux à l'homme. Il y a là, comme nous le disions en commençant, de nombreux sujets de recherches nouvelles pour l'hygiéniste, où la pathologie comparée et la statistique doivent jouer un grand rôle.

Propagation à l'homme de la pustule maligne. Conseil d'hygiène de Seine-et-Oise (1878). — Le Dr Blanchon signale des faits intéressants au point de vue de l'hygiène. En 1874, une épizootie de sang de rate fit de nombreuses victimes dans les troupeaux des cultivateurs; les bergers, après avoir dépouillé les cadavres, les abandonnaient sur le sol ou à peine enfouis, les peaux saignantes séchaient à l'air sur les cabanes; aussi on constata de nombreux cas de pustules malignes chez l'homme, soit par suite d'inoculation directe, soit par le transport par les mouches et autres insectes. Il y a lieu d'attirer, sur cette incurie des bergers, l'attention de l'Administration dans tous les pays où cela se fait.

Accidents par le guano. (Id.). — Le même observateur signale un accident singulier. Un cultivateur, répandant du guano dans ses champs, se fait une blessure à la main; « cet homme a bientôt des accidents d'infection putride » qui mettent ses jours en danger. On peut se demander si ces accidents sont dus à l'absorption de certains principes septiques du guano. Cette hypothèse pourra être étudiée dans les pays où on fait grand usage de guano. Il y a lieu de noter qu'il y avait au même moment, dans le pays, une épidémie de sang de rate et de fièvre puerpérale.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais et américains;

Par M. PATROUILLARD (de Gisors).

Myrtus Chekan, M. HOLMES. (*Pharm. journ.*, 1879, p. 653). — Cette espèce ressemble étroitement au myrte commun, dont elle ne diffère que par quelques caractères peu importants tirés du nombre et de l'aspect des pétales et de la grandeur des feuilles. Elle est, depuis longtemps, employée au Chili pour ses propriétés aromatiques et astringentes, dont l'efficacité est très-renommée dans cette contrée. Les feuilles de chekan, telles qu'on les trouve aujourd'hui dans le commerce, sont longues d'un demi-pouce à un pouce, et larges d'un quart à un demi-pouce; elles sont ovales-lancéolées, munies d'un court pétiole d'une couleur vert-clair plus pâle sur la face inférieure, un peu déprimées au niveau de la nervure médiane et légèrement enroulées sur les bords par suite de la dessiccation; les nervures sont nettement visibles sur la face supérieure; elles le sont moins sur l'inférieure; les deux faces sont finement chagrinées. Placées entre l'œil et la lumière, elles montrent par transparence de nombreuses glandes huileuses. Lorsqu'on les mâche, elles produisent dans la bouche un goût particulier rappelant celui des feuilles de laurier, suivi bientôt d'une saveur âcre et légèrement amère et finalement astringente; la saveur âcre et amère est due à l'huile essentielle.

M. Hutchinson a trouvé dans les feuilles de chekan une espèce de tannin du groupe de l'acide gallo-tannique et une huile essentielle, plus légère que l'eau, et dont l'odeur est semblable à celle de l'essence de laurier; il ne paraît pas y avoir d'alcaloïde.

Sur l'essence de citron distillée, M. William, A. TILDEN. (*Pharm. journ.*, 1879, p. 654.) — L'essence de citron qui a été examinée par l'auteur avait été préparée tout exprès pour ses recherches. Sa densité était de 0,852 à 20° C. Laissant de côté le détail des expériences, voici quelles sont les substances qui ont été isolées et caractérisées :

1° Une térébenthine ($C^{10}H^{16}$) possédant en général les propriétés du térébenthène, le principal constituant de l'essence de térébenthine de France. Elle ne peut être entièrement séparée par la dis-

tillation, ni être complétement purifiée; aussi ne peut-on en évaluer exactement la quantité; par approximation on peut la fixer à 5 p. 100 environ;

2° Un hydrocarbure caractéristique, un terpène $C^{10}H^{16}$, auquel on doit cependant conserver le nom de *citrène*, constitue au moins 70 p. 100 de l'essence brute.

Cet hydrocarbure, lorsqu'il est pur, diffère très-peu, par l'odeur, du terpène de l'essence d'orange, et il bout à la même température, c'est-à-dire à 176° C. Mais il s'en distingue par quelques autres propriétés : il donne, par le procédé Wiggers, des cristaux qui ressemblent à ceux qu'on obtient avec l'essence de térébenthine. L'hespéridène, hydro-carbure correspondant de l'essence d'orange, ne fournit pas d'hydrate de terpine par le même moyen. Le citrène diffère encore de l'hespéridène par l'action qu'exerce sur lui l'acide sulfurique concentré; par cette action, l'hespéridène est convertie en produits viqueux qui ne distillent pas à une température inférieure à 240° C., tandis que le citrène donne, par le même traitement, une grande quantité d'un hydrocarbure optiquement inactif, et bouillant à la même température que lui, c'est-à-dire à environ 176° C.;

3° Un autre hydrocarbure, le cymène, dans la proportion de 6 p. 100 environ;

4° Un composé oxygène, $C^{10}H^{16}O$ ou $C^{10}H^{16}OH^2$, qui bout un peu au-dessous de 200° C., et dont les propriétés paraissent s'accorder avec celles du terpinol, excepté qu'il dévie le plan de polarisation de la lumière vers la droite, tandis que le terpinol ordinaire est inactif. Ce composé forme 10 à 15 p. 100 de l'essence brute;

5° Le résidu visqueux de la distillation consiste en partie en hydrocarbures polymériques n ($C^{10}H^{16}$), et probablement aussi, en partie, en un composé éthéré, $C^{10}H^{17}(C^2H^3O)O$ que la chaleur décompose en hydrocarbure $C^{10}H^{16}$ et en acide acétique.

Pour résumer les résultats de ces recherches, les constituants de l'essence de citron pure sont les suivants :

Un terpène, $C^{10}H^{16}$, bouillant au-dessous de 160° C., en petite quantité; un second terpène, $C^{10}H^{16}$, particulier à l'essence de citron, bouillant à 176° C., le principal constituant; une substance oxygénée, ayant les propriétés d'un alcool, formée probablement par la combinaison de l'un des hydrocarbures précédents avec les éléments de l'eau. C'est à l'association de ces trois principes qu'est due principalement l'odeur caractéristique de l'essence. En outre

de celles-ci, il y a encore quelques autres substances en plus faible quantité, dont l'importance est moindre et qui n'influent pas d'une manière appréciable sur la fragrance de l'essence.

L'essence distillée de citron ne dépose aucune de ces matières grasses que l'on trouve constamment dans l'essence ordinaire.

Ces résultats s'accordent jusqu'à un certain point avec les observations de Blanchet et Sell et de MM. Deville et Berthelot, faites il y a déjà un certain nombre d'années. Mais, quoique M. Berthelot ait établi que l'essence de citron est constituée par un mélange de deux liquides différents qui peuvent être séparés par distillation dans le vide, il ne paraît pas avoir défini complétement leurs propriétés.

Recherche et détermination approximative de faibles quantités d'alcool, J. C. Thresh. (*Amer. journ. pharm.*, fév. 1879, p. 87). — L'auteur passe d'abord en revue les plus connus des procédés qui ont été proposés jusqu'à présent. Le meilleur de tous paraît être celui qui a été indiqué par Lieben et modifié par Hager, qui repose sur la formation de cristaux d'iodoforme lorsque des solutions d'iode et d'hydrate de potasse sont ajoutées successivement au liquide chaud contenant de l'alcool. D'après Hager, cette réaction est capable de faire découvrir 1 partie d'alcool dans 2,000 parties d'eau. L'auteur du présent mémoire n'a pu vérifier ce degré de sensibilité. En outre, un grand nombre de substances, volatiles ou non, donnent la même réaction dans les mêmes circonstances, ex. : l'aldéhyde, l'acétone, l'alcool méthylique, l'alcool propylique, les huiles essentielles, la gomme, le sucre, l'acide lactique, etc. Les autres procédés sont moins sensibles que le précédent, ou ne sont applicables que dans des cas particuliers.

Il s'agit donc de trouver une réaction très-sensible et capable d'être employée en toute circonstance.

L'attention de l'auteur a été appelée sur l'action de la potasse caustique sur l'aldéhyde. Dans la méthode qu'il en a déduite, il faut d'abord convertir l'alcool en aldéhyde, puis traiter le produit de la réaction par un alcali caustique. De tous les agents oxydants dont on peut se servir, le meilleur est le bichromate de potasse, parce qu'un excès de cet agent, à moins que cet excès ne soit considérable, ne diminue pas la quantité d'aldéhyde formée. La distillation du produit de la réaction doit être aussi régulière que possible, et l'on obtient cette régularité en mettant dans le liquide à

distiller quelques fragments de pierre ponce que l'on change à chaque nouvelle opération ; sans cette précaution, il se produit des soubresauts, surtout quand la liqueur contient très-peu d'alcool, et les résultats de l'opération n'offrent aucune certitude.

Pour des solutions aqueuses contenant de 0,04 à 4 p. 100 d'alcool, la méthode suivante donnera avec certitude une détermination quantitative, même dans un mélange au 10,000me. Lorsque la quantité d'alcool en présence s'éloigne beaucoup de ces proportions, on obtient un résultat trop faible, qui devient de plus en plus incertain à mesure que la proportion d'alcool s'élève ou s'abaisse en dehors des limites indiquées précédemment.

Les objets nécessaires pour la pratique de la méthode sont : une solution saturée de bichromate de potasse, de l'acide sulfurique dilué (acide et eau, parties égales), une solution sirupeuse de soude caustique, de l'alcool méthylique pur et privé d'aldéhyde, une fiole de 200 c. c. munie d'un bon appareil à distiller, et un tube à essai long et très-étroit, gradué à 3 et à 23 c. cub.

Voici la manière d'opérer : 100 c. cub. du liquide à essayer sont placés dans la fiole avec 2 c. cub. de solution de bichromate, 8 c. cub. d'acide sulfurique dilué, et quelques fragments de pierre ponce ; on distille assez lentement jusqu'à ce qu'on ait recueilli 20 c. cub. de liquide ; le produit distillé est amené par un long tube au fond du tube à essai dans lequel on a primitivement placé 3 c. cub. de la solution de soude caustique.

La distillation terminée, on chauffe le contenu du tube à essai, et on le fait bouillir pendant quelques secondes ; puis on le laisse de côté pendant quelques heures. Si le liquide examiné renferme 0,1 d'alcool, le contenu du tube prendra une couleur jaune foncé, et il se sera formé un dépôt floconneux de résine d'aldéhyde ; avec 0,05 d'alcool p. 100, il n'y a point de dépôt de résine, mais le liquide est d'un jaune foncé et visiblement opalescent ; avec 0,01 p. 100, la couleur est à peine perceptible, mais l'odeur caractéristique est encore très-distincte. La détermination quantitative se fait en comparant la couleur du produit obtenu avec des types fraîchement préparés et formés par une dissolution d'une quantité déterminée d'aldéhyde dans l'alcool méthylique, traitée par la soude caustique et étendue d'eau suffisamment pour avoir des solutions de composition connue.

Comme l'albumine, la fibrine, la gélatine et l'acide lactique donnent des traces d'aldéhyde lorsqu'on les traite par l'acide sul-

furique et le bichromate de potasse, il est nécessaire de les éliminer des solutions avant de rechercher l'alcool.

Aucune autre substance que les précédentes, ainsi que les composés éthyliques, n'est connu pour produire de l'aldéhyde dans les conditions qui viennent d'être indiquées; il ne s'en produit pas avec les huiles essentielles, le chloroforme, l'alcool amylique, etc. Par cette méthode on ne pourrait pas découvrir l'alcool dans l'éther. Pour rechercher ce principe dans les huiles essentielles et dans le chloroforme, il faut agiter ces substances avec leur propre volume d'eau distillée, et quand le liquide aqueux s'est éclairci, le décanter avec une pipette et le distiller avec le mélange de bichromate et d'acide. On découvre facilement de la sorte 0,5 p. 100 d'alcool.

En concentrant les liquides qu'on suppose contenir de l'alcool, après une ou plusieurs distillations, des traces d'alcool excessivement faibles peuvent être reconnues, surtout si, à chaque distillation, on ne recueille qu'un cinquième ou un dixième de produit.

Nitrite d'amyle. GREENE. (*Amer. journ. pharm.*, février 1879, p. 65.) — L'alcool amylique du commerce renferme deux alcools isomériques, dont l'un est lévogyre et l'autre dextrogyre; il est presque impossible de séparer par distillation ces deux isomères, parce qu'ils ont des points d'ébullition très-voisins.

Ce mélange donne des nitrites isomériques dont les points d'ébullition sont également très-rapprochés. L'acool amylique qui, après deux ou trois fractionnements, distille en entier entre 128 et 132°, peut être considéré comme suffisamment pur pour l'usage de la pharmacie.

Pour obtenir le nitrite d'amyle, on fait agir le nitrite de potasse et l'acide sulfurique sur l'alcool amylique. On verse l'alcool sur le sel de potasse contenu dans un ballon chauffé au bain-marie, et on y introduit peu à peu l'acide sulfurique étendu de son volume d'eau. Le nitrite d'amyle distille très-régulièrement en même temps qu'un peu de vapeur d'eau. Le produit est lavé avec une solution de carbonate de potasse, desséché sur du carbonate de potasse solide et enfin rectifié pour séparer tout ce qui passe au-dessus de 100°.

Le nitrite d'amyle ainsi préparé bout constamment à 96°, point d'ébullition indiqué par Balard, et sa vapeur ne se dissocie point à cette température. Contrairement à l'observation de Tichborne, il ne se décompose pas pendant l'ébullition.

Moyen d'enlever l'odeur de musc. — D'après Ernest Biltz, l'odeur du musc sur les mains ou sur les ustensiles peut être facilement enlevée par la poudre d'ergot; on délaye celle-ci dans l'eau chaude et on la frotte entre les mains ou sur les objets infectés; l'odeur disparaît entièrement et sans retour. Un mélange de musc et d'ergot ne laisse aucunement percevoir l'odeur de la première substance. (*Pharm. journ.*)

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

Pharmaceutical Journal, Janvier 1879. Blumberg : Contribution à l'étude des alcaloïdes de l'ergot. Ergotine. — Shuttleworth : Azotate d'argent contenant de l'or. — Sur la production de l'essence de romarin en Dalmatie. — Macmillan : sur la valeur anthelminthique des semences de Curcubita maxima. — Clark : Action de l'acide gallique sur le fer.

American Journal of Pharmacy, Janvier 1879. — Charles Klie : Sur le fer dialysé. — U. Lloyd : Sur la préparation des sels de berbérine. — Rich Mattison : Mines de soufre des côtes du Pacifique. — Etti : Tannin et principe amer du houblon. — Sur les plantes qui produisent la gutta-percha dans la péninsule de Malacca.

The Druggist Circular, Janvier 1879. Wyss : Sur la récolte du baume du Pérou.

Proceedings of the American Chemical Society, vol. II, nº 4. — Henry Morton : Note sur l'élimination de l'antimoine de l'économie.

Pharmaceutical journal, février 1879. — Proportion de cendres et de matières solubles dans trois espèces de Buchu, par Henry William Jones. — Préparation de cristaux isolés de forme régulière, par Ferdinand Meyer.

American journal of pharmacy, février. — Fleurs d'oranger et orangers des Etats méridionaux des Etats-Unis, par W.-B. Rush. — Proportions de sucre contenues dans le nectar de diverses fleurs, par A. S. Wilson.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie des sciences.

PRIX DÉCERNÉS POUR 1879.

Parmi les lauréats de cette année, nous citerons les suivants, dont les travaux intéressent nos lecteurs.

(M. CHATIN, rapporteur.)

PRIX BARBIER. — BOTANIQUE : Un Mémoire ayant pour titre : *Sur l'ergotinine, alcaloïde de l'ergot de seigle, et sur la pelletiérine, alcaloïde de l'écorce de grenadier* (1). L'auteur, M. CH. TANRET, pharmacien de première classe à Troyes, est parvenu à découvrir et isoler, dans un état de parfaite pureté, les alcaloïdes auxquels le seigle ergoté et l'écorce de racine de grenadier doivent leurs propriétés. L'alcaloïde de l'ergot, par le nom d'*ergotinine* proposé pour lui, rappelle son origine; l'alcaloïde du grenadier reçoit de l'auteur de sa découverte le nom de *pelletiérine*, en l'honneur de l'ancien membre de cette Académie qui fit au sujet des alcalis organiques, en collaboration avec Caventou, de nombreuses découvertes qui honorèrent la science et furent de véritables bienfaits pour l'humanité.

M. Tanret reprend la voie autrefois si brillamment parcourue et aujourd'hui si fâcheusement abandonnée de l'analyse immédiate, et, pour son coup d'essai, il isole deux alcaloïdes représentant les principes essentiellement actifs de deux substances médicamenteuses de grande valeur et d'un emploi de chaque jour. De tels résultats dans le domaine de l'analyse immédiate méritaient d'être signalés; c'est avec satisfaction que votre Commission vous propose de décerner le prix Barbier à M. TANRET.

L'Académie accorde en outre, sur les reliquats de la fondation, deux encouragements, de *cinq cents francs* chacun, l'un à M. CAUVET, pour ses nouveaux éléments d'Histoire naturelle médicale (dont nous avons rendu compte dans ce journal), l'autre à M. E. HECKEL, dont les ouvrages offrent d'utiles données à la thérapeutique.

(M. BOULEY, rapporteur.)

PRIX MONTYON. — MÉDECINE ET CHIRURGIE : *L'Essai d'urologie clinique* que M. le Dr ALBERT ROBIN a soumis à l'appréciation de l'Académie des sciences vient fournir une nouvelle preuve de ce que peut l'intervention de la chimie pour l'éclaircissement, par l'analyse de l'urine, des faits de la pathologie. La maladie dont M. Robin s'est proposé l'étude par ce moyen et par cette voie est la fièvre typhoïde dans l'homme principalement, et accessoirement dans le cheval.

Voici la méthode qu'il a suivie :

(1) Voir ce Recueil. Nouvelle série, t. VI, p. 197, 241, 389.

Il a étudié les urines dans la fièvre typhoïde avec les procédés les plus exacts de la chimie analytique, et il a comparé leurs caractères avec les symptômes présentés par le malade.

Cela fait, il a déterminé les rapports constants qui existaient entre les caractères urologiques et les symptômes.

Puis il a cherché si, dans toutes les conditions, dans tous les cas particuliers, ces rapports sont les mêmes.

Quand il a constaté des différences, il en a recherché et établi les causes.

Enfin, il a essayé de faire la physiologie pathologique de ces rapports et de ces différences.

Chaque caractère de l'urine ayant été comparé à chaque symptôme dans chaque forme de la fièvre typhoïde, M. A. Robin est arrivé à établir, par des recherches multipliées, des rapports constants qui existent entre un certain groupe de caractères que l'urine peut présenter, groupe qu'il désigne sous le nom de *syndrome*, et les formes comme les périodes de la fièvre typhoïde.

Sans entrer dans une plus longue analyse de cet important travail, je me contenterai de dire que la connaissance de la signification de ces syndromes urinaires peut donner au médecin une véritable faculté de divination, en lui permettant de prévoir avec certitude ce que la maladie va devenir, soit qu'elle doive arriver à sa période de défervescence, ou revêtir une forme grave, ou passer par une réversion.

Cette pathogénie méthodique a conduit M. Robin à des indications thérapeutiques précises.

La Commission des prix de médecine et de chirurgie a reconnu l'importance de ce travail en accordant une mention honorable à son auteur, M. le Dr A. Robin.

(M. Ch. Robin, rapporteur.)

Physiologie expérimentale : Les *Recherches sur les propriétés chimiques et physiologiques du suc gastrique de l'homme et des animaux*, par M. Charles Richet, comptent parmi les plus précises qui aient été faites depuis longtemps sur cet important liquide. Les méthodes et les procédés de l'analyse chimique, dans ce qu'elle a de plus délicat, ont été appliqués par lui avec une grande sagacité. Il en a perfectionné plusieurs; les tomes LXXXV et LXXXVI de nos *Comptes rendus* contiennent des Notes de lui qui le prouvent (1). Elles exposent aussi les résultats nouveaux dus à ses recherches. Il n'est donc pas nécessaire de rappeler en détail dans ce Rapport les faits qu'elles résument. Il paraît évident pour votre Commission que M. Richet a fixé la science sur une question souvent discutée depuis longtemps et jusqu'à ces dernières années : celle de la nature de l'acide qui donne au suc gastrique la propriété de rougir le tournesol, de

(1) Voir le *Répertoire*, nouvelle série, 1877, t. V, p. 166, 461.

gonfler et rendre hydratables, etc,.., les viandes, les fécules. Cet acide est l'*acide chlorhydrique*, mais combiné à de la leucine.

Une fois fixé sur ce point, des expériences proprement dites d'une part, des analyses chimiques de l'autre, ingénieusement poursuivies dans les cas les plus divers, jusque sur les poissons, les crustacés et les mollusques, ont conduit M. Richet à éclairer nombre de points encore obscurs sur les manières d'agir du suc gastrique, sur ce qui, dans ces actions, revient soit à l'acide, soit au corps albuminoïde neutre appelé *pepsine*; il tient compte, bien entendu, des diverses sortes d'aliments ingérés, solides et liquides, animaux et végétaux.

Ici les faits particuliers se multiplient trop pour que ce Rapport puisse en aborder l'examen; mais dans toutes ces recherches se retrouve un caractère scientifique remarquable; aussi, parmi les travaux soumis à son examen, votre Commission a fixé son choix sur celui de M. Richet et vous propose de lui décerner le prix de physiologie expérimentale.

(M. E. Frémy, rapporteur.)

Arts insalubres : *Rapport sur l'utilisation des matières de vidange*, par M. d'Hubert.

L'Académie connaît l'importance que présente, au point de vue de l'hygiène et en même temps sous le rapport de l'agriculture et de l'industrie, la bonne utilisation des matières de vidange.

Les substances solides, une fois désinfectées, forment un engrais apprécié des agriculteurs; quant aux sels ammoniacaux produits par les liquides, ils sont employés dans les fabrications de l'ammoniaque, de l'alun ammoniacal, des engrais, et sont la base d'une industrie nouvelle qui prend en ce moment un développement considérable.

En effet, les sels ammoniacaux servent aujourd'hui, dans les soudières, pour fabriquer les sels de soude d'après le nouveau procédé qui porte le nom de *méthode à l'ammoniaque*.

Le traitement des matières de vidange s'est fait pendant longtemps et se fait encore trop souvent par des pratiques que l'hygiène et les applications agricoles condamnent également.

Un ancien commissaire des poudres et salpêtres, M. d'Hubert, s'est proposé de remédier aux principaux inconvénients que présentait le traitement des matières de vidange, en ayant recours à des dispositions ingénieuses que nous décrirons sommairement.

Les mesures de police prescrivent de jeter dans les fosses, au moment de leur vidange, une dissolution de sulfate de fer qui absorbe l'hydrogène sulfuré et le sulfhydrate d'ammoniaque.

Ce procédé est inefficace et ne produit qu'une désinfection partielle. Pour la compléter, M. d'Hubert fait rendre les gaz qui sortent de la tonne dans un appareil de son invention; ces gaz, en traversant une dissolution de sulfate de cuivre et des couches de chlorure de chaux, se trouvent absorbés et décomposés.

Lorsqu'on emploie la vapeur pour la mise en mouvement des pompes de vidange, les gaz infects, au lieu d'être décomposés comme il vient d'être dit, sont brûlés sous le foyer de la locomobile. Les tonnes qui reçoivent chaque nuit les matières de vidange sont vidées dans des bateaux pontés et complétement clos, placés en différents points de la Seine et du canal Saint-Martin.

L'introduction des eaux vannes dans la tonne s'opère, sans répandre d'odeur, à l'aide d'un tuyau en caoutchouc qui s'adapte à la vanne de la tonne.

Ces bateaux enlèvent chaque nuit 1,500 à 1,800 mètres cubes de matières; leur emploi supprime en partie les inconvénients du transport par les anciennes méthodes. Les treize bateaux qui font ce service jaugent ensemble 4,295 tonnes.

Les bateaux ainsi chargés sont amenés aux trois usines du Point-du-Jour, d'Aubervilliers et de Maisons-Alfort, où ils sont déchargés à l'aide d'une pompe à vapeur qui refoule les matières, au moyen de conduites souterraines, dans de grands bassins clos et couverts, où elles sont soumises à une série de décantations et envoyées ensuite, à l'aide de pompes, dans des colonnes à plateaux. Là, sous l'influence de la chaleur, les sels ammoniacaux volatils, tels que le carbonate et le sulfhydrate, distillent après avoir traversé une série de serpentins; ils se condensent ensuite dans des bacs à saturation contenant de l'acide sulfurique. Ces bacs sont en plomb et hermétiquement clos. Les gaz odorants qui se dégagent pendant la saturation sont envoyés sous les foyers des générateurs, où ils sont brûlés : nous nous sommes assurés qu'après cette combustion, aucune odeur ne se répand au dehors.

Les eaux usées par la distillation, qui forment le résidu de cette fabrition, peuvent être encore utilisées pour l'agriculture, comme cela a lieu dans l'usine de Maisons-Alfort; leur efficacité a été constatée par une pratique de plusieurs années.

Nous considérons l'usine de Maisons-Alfort, qui est à la fois une fabrique de produits chimiques et une exploitation agricole de 124 hectares, comme un modèle véritable de bonne utilisation des matières de vidange : les opérations ne laissent dégager au dehors aucun gaz fétide; les résidus ne sont pas jetés dans la rivière, et sont, au contraire, appliqués à l'agriculture; en un mot, rien n'est perdu et tout est utilisé.

Les eaux vannes, décantées, laissent un résidu de matières solides dans lesquelles l'azote est fixé par différentes méthodes, mais principalement par l'acide sulfurique.

Ces matières sont desséchées à air chaud et à eau chaude dans de vastes séchoirs clos et couverts; les vapeurs produites par l'évaporation sont dirigées sous les foyers des générateurs pour y être brûlées.

Les trois usines de Maisons-Alfort, d'Aubervilliers et du Point-du-Jour transforment chaque jour en engrais et en sels ammoniacaux les

1,800 mètres cubes de matières transportées par les bateaux. Elles produisent annuellement 7,000 tonnes d'engrais solide et 4,000 tonnes de sulfate d'ammoniaque.

Il serait bien à désirer, dans l'intérêt de l'hygiène publique, que toutes les matières de vidange fussent ainsi utilisées et que l'on n'en jetât pas partie dans la Seine, comme cela se pratique encore aujourd'hui.

Votre Commission a pensé que, par cet ensemble de perfectionnements introduits par M. D'HUBERT dans le transport et le traitement des matières de vidange, cet habile ingénieur avait résolu un des problèmes qui intéressent le plus l'hygiène, l'agriculture et l'industrie, et qu'il avait mérité le prix des arts insalubres de la fondation Montyon; en conséquence, elle lui décerne ce prix, dont la valeur est de *deux mille cinq cents francs.*

(*A suivre.*)

Union scientifique des Pharmaciens de France

Séance annuelle du 18 *avril* 1879

La Société désigne par acclamation M. Filhol, de Toulouse, comme président, et MM. Champigny, ancien président de la Société de Prévoyance, et Petit, ancien secrétaire de la Société de Pharmacie de Paris, comme vice-présidents.

Après quelques paroles de remerciements de M. Filhol et de M. Champigny, M. Planchon donne lecture du procès-verbal de la dernière séance; il propose de voter des remerciements à M. le trésorier pour son zèle.

M. Bussy offre à la Société l'éloge de Balard, prononcé par M. Dumas, à l'Institut, le 10 mars 1879. Il rappelle que cet éloge, qui intéresse vivement tous les pharmaciens, sera publié (grâce à la générosité de la Société de Pharmacie de Paris qui fait les frais de la publication) dans son *Bulletin.*

M. Planchon lit le rapport sur le prix Bussy :

Deux mémoires ont été envoyés. La commission n'ayant pas trouvé à ces mémoires une valeur suffisante, a décidé de ne pas décerner le prix cette année, mais M. Bussy ayant demandé que cette somme fût attribuée à un travail intéressant la profession, ce prix a été décerné au rapport de M. Riche sur les produits chimiques et pharmaceutiques à l'Exposition universelle. Ce travail très-étendu, très-consciencieux, qui a obligé l'auteur à des voyages en Angleterre et en Écosse pour étudier sur place certaines industries chimiques, contient un grand nombre de faits entièrement nouveaux; il présente donc un grand intérêt et sera lu certainement pa tous nos confrères soucieux du progrès de la chimie et de la pharmacie. M. Riche remercie M. Bussy et la Société; les pharmaciens et les chimistes remercient M. Riche.

Plusieurs Sociétés ont adressé le compte rendu de leurs travaux : notamment les Société de Pharmacie de Paris, de Bordeaux, de Meurthe-et-Moselle, de Toulouse, de l'Eure.

M. Personne fait une communication sur la recherche de l'*arsenic dans les cas d'empoisonnement*. Il a constaté que le charbon sulfurique retient une grande quantité d'arsenic, ainsi que l'avait dit déjà Blondlot. Cet arsenic peut être dissous par l'ammoniaque. M. Blondlot pensait que c'était du sulfure d'arsenic. Ce n'est pas l'avis du savant chimiste de Paris; il considère l'arsenic comme retenu par le charbon en vertu de son attraction particulière pour les matières organiques et minérales. S'il était à l'état de sulfure d'arsenic, ce sulfure serait décomposé, ainsi que l'ont montré Malaguti et Sarzeau, par l'ébullition avec l'eau. (Ce fait vient d'être publié comme nouveau par M. de Clermont.)

Cette observation rend impossible le procédé de M. Armand Gautier, qui prétend doser l'arsenic en traitant les matières par l'acide azotique, puis par l'acide sulfurique (1).

On ne pourrait même pas rechercher l'arsenic en épuisant par l'ammoniaque; car l'ammoniaque entraîne beaucoup de matières organiques qu'il faut carboniser de nouveau. M. Personne préfère détruire la matière organique par l'eau régale ou par le chlorate de potasse et l'acide chlorhydrique.

M. Personne communique une observation sur les *recherches toxicologiques de la brucine*. Il conseille de se défier de la méthode de Stass qui, dans ce cas particulier, ne conduit pas au résultat. Dans un cas d'empoisonnement, l'expert avait conclu que les matières n'étaient pas toxiques. La brucine est insoluble dans l'éther, mais comme elle est soluble dans le chloroforme et la benzine, M. Personne a pu la retrouver en employant ces disolvants. C'était dans un cas où de la fausse angusture avait été, par erreur, substituée à de la racine de grenadier comme tænifuge. M. Personne insiste également sur la nécessité de faire usage des coupes microscopiques qui souvent conduisent à des résultats fort nets et dirigent, dans tous les cas, les recherches du chimiste.

M. Méhu lit un long mémoire sur le *détamage du cuivre et du fer*, et les procédés employés actuellement. Tous sont mauvais; il étudie avec longs détails l'action de l'acide azotique sur le cuivre en présence de l'urée (étude faite déjà par Millon, ainsi que le font remarquer MM. Lefort et Personne); enfin il conseille l'action de la lessive des savonniers étendue de deux fois son volume d'eau à une température voisine de l'ébullition et additionnée de 1 à 2 p. 100 de permanganate de potasse du commerce.

M. de Vry, le savant quinologiste d'Amsterdam, bien connu des pharmaciens français par ses nombreux et persévérants travaux sur les quinquinas de l'Inde, donne un procédé de préparation de l'*extrait fluide de quinquina*. On commence d'abord par titrer la quantité d'alcaloïdes mixtes dans l'écorce, puis on les sature par la quantité d'acide chlorhydrique nécessaire. Après 24 heures on déplace par l'eau jusqu'à ce que l'ammoniaque ne précipite plus; on évapore alors de façon que l'extrait soit réduit au poids du quinquina employé; on peut l'évaporer à siccité. On obtient

(1) Voir ce Recueil, nouvelle série, 1875, t. IV, p. 621, 650.

ainsi 35 à 40 p. 100 d'extrait en employant le quinquina rouge de l'Inde, que M. de Vry conseille aux pharmaciens comme contenant beaucoup d'alcaloïdes et étant à un prix modéré.

M. Jungfleisch présente à la Société le livre de notre confrère, M. Grave, que notre collaborateur, M. Champigny, a analysé dans le dernier numéro du *Répertoire*. M. Jungfleisch voudrait voir ce livre dans la bibliothèque de tous les pharmaciens.

M. Riche présente à la Société son compte rendu des *produits chimiques et pharmaceutiques à l'Exposition universelle*, dont nous avons parlé plus haut. Il signale notamment les pilules comprimées des Américains, qui sont simplement des poudres comprimées sans l'intermédiaire de liquides ni de mucilages. Ces pilules, en forme de lentilles, sont très-difficilement solubles et ne présentent aucun avantage sur les nôtres.

Les Américains font aussi, comme nous, du fer dialysé. M. Riche a examiné la composition de quelques échantillons; dans tous il a trouvé du chlore.

Le fer dialysé américain en contient une quantité correspondant à 5,50 p. 100 de perchlorure, celui de Bravais 6,93 et celui de la droguerie parisienne 16,50. C'est le plus mauvais des trois.

M. Catillon critique les procédés de préparation de l'ergotine, qui pèchent tous par le manque de précision dans les procédés opératoires, c'est pourquoi on obtient des quantités si variables d'extrait. Il traite le seigle ergoté par l'alcool à 75° et précipite la solution alcoolique par l'eau. Il obtient ainsi 7 à 8 p. 100 d'extrait seulement. Il l'évapore à l'état d'extrait ferme contenant environ 10 p. 100 d'eau.

M. Champigny a eu à analyser un liquide provenant d'un kyste. Ce liquide, examiné, présente toutes les propriétés de l'urine, sauf la quantité de matières organiques.

Ce liquide était acide, densité 1,011, pas de sucre; il contenait de l'albumine, de l'urée, de l'acide urique, des acides phosphorique, sulfurique, chlorhydrique. Au microscope, M. Albert Robin n'y trouva ni crochets, n spermatozoaires, un peu de matière grasse provenant du trocart, et des vibrions.

La quantité de matières organiques était 9,41 pour 1,000
— — minérales — 17,24 —

M. Oberlin envoie une note sur un *nouvel alcaloïde* trouvé dans une écorce mêlée à la fausse angusture. Il l'avait désignée sous le nom de *samadera* dans son mémoire, mais il l'a retrouvée dans l'Exposition américaine; c'est l'*alstonia constricta*. Il y a trouvé un alcaloïde cristallisé et un alcaloïde amorphe, il désigne sous le nom d'*alstonine* l'alcaloïde cristallisé.

M. Petit a déjà signalé cet alcaloïde antérieurement.

M. Yvon fait une communication sur les *salicylates de quinine* et sur le *tartrate ferrico-potassique*.

Le tartrate ferrico-potassique du commerce n'est soluble qu'à la condi-

tion de contenir de l'ammoniaque, ce qu'on sait depuis longtemps. M. Yvon propose de supprimer tout à fait la potasse. Cette modification permettrait de préparer très-facilement ce produit en solution titrée et absolument inaltérable.

Le même confrère présente une modification de son appareil pour le *dosage de l'urée*. Ce nouvel instrument permet d'opérer sur la cuve à eau.

M. Limousin lit une note sur l'anesthésie par le protoxyde d'azote et l'oxygène sous pression. Il cite plusieurs opérations chirurgicales qui viennent d'être faites au moyen de ce précieux anesthésique avec le plus grand succès et sans le moindre accident.

M. Planchon donne de curieuses indications sur les familles, les genres et les espèces botaniques qui font partie de la matière médicale des Américains.

M. Petit a fait, au laboratoire de M. Vulpian, des expériences sur l'action comparée de la duboisine et de l'atropine ; il a été frappé de la presque indifférence des chiens pour l'atropine : 30 centigrammes, en injections hypodermiques, ne leur font éprouver qu'un malaise passager, 20 centigrammes administrés le lendemain les laissent complétement indifférents.

Il ne faudrait peut-être pas en conclure que l'atropine est un poison peu énergique.

La séance, très-longue, comme on le voit par ce compte rendu très-sommaire, a été levée à 5 heures. G.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

POUR LES SCIENCES PHARMACEUTIQUES.

Extrait des procès-verbaux des séances du 19 novembre 1878 au 18 mars 1879 inclusivement.

Séance du 19 *novembre* 1878.

Présidence de M. Prunier, vice-président.

M. Prunier offre un exemplaire de son travail sur la quercite et ses dérivés.

Commissions. — M. Gallard, rapporteur de la Commission nommée pour vérifier la situation financière de la Société, donne lecture de son rapport, et des félicitations sont adressées à M. Crinon, trésorier.

Deux Commissions sont ensuite nommées à l'effet de décerner les deux prix annuels de la Société. Elles sont composées, pour les sciences physiques, de MM. Prunier, Chastaing et Portes ; pour les sciences naturelles, de MM. Mussat, Bourquelot et Bougarel.

Élection. — La Commission chargée de l'examen de la candidature de M. Broca, interne à la Charité, concluant à l'admission, celui-ci est élu et proclamé membre titulaire.

Séance du 3 décembre 1878.

Présidence de M. FONTOYNONT, conseiller.

Correspondance. — La Société reçoit une lettre de M. Bougarel qui donne sa démission de secrétaire général.

Communications. — M. Yvon expose les avantages que présente l'emploi de la glycérine dans certaines préparations pharmaceutiques. Ils reposent sur ce fait important qu'on peut étendre d'eau la solution dans la glycérine de certains sels de mercure, de bismuth, etc., sans amener la précipitation de sous-sels. Ainsi, pour obtenir du protoiodure de mercure, M. Yvon dissout le nitrate mercureux dans la glycérine, ajoute de l'eau, et précipite par l'iodure de potassium à équivalents égaux.

Il indique, comme moyen de décoloration de l'iodure d'éthyle, l'addition de feuilles d'argent.

Notre collègue donne comme procédé de préparation des éthers iodhydrique et bromhydrique, l'action d'un mélange d'alcool et d'acide sulfurique sur de l'iodure ou du bromure de potassium. Il fait remarquer encore que la distillation d'un mélange de bromure de baryum et de sulfovinate de baryte, permet d'obtenir facilement du bromure d'éthyle.

Élections. — L'ordre du jour appelle les élections pour le renouvellement du bureau. M. Bougarel ayant adressé sa démission de secrétaire général, on procède d'abord à la nomination d'un secrétaire général : M. Chastaing est nommé.

M. Chastaing se trouvant être vice-président pour l'année 1879, cette élection entraîne la nomination de deux vice-présidents.

M. Portes est nommé pour l'exercice 1879, et M. Bougarel pour 1880.

M. Crinon, trésorier, et M. Thomas, secrétaire des séances, sont ensuite réélus à l'unanimité. Enfin, MM. Fontoynont, Bourquelot et Léger sont nommés membres du Conseil de famille.

Rapports. — La Commission pour les prix de sciences physiques et naturelles, ayant conclu qu'il n'y avait point lieu de décerner ces deux prix, la Société, sur la proposition de M. Fontoynont reporte à l'année 1879, les sommes affectées aux deux prix de 1878.

Séance du 17 décembre 1878.

Présidence de M. PRUNIER, vice-président.

Correspondance. — M. Truelle, pharmacien à Trouville, demande à passer membre correspondant ; il est fait droit à sa demande.

Communication. — M. Prunier expose des travaux qu'il a entrepris en collaboration avec M. R. David, sur certains produits cristallisés fournis par le traitement des pétroles de Pensylvanie. Le corps qui a servi de point de départ à cette étude est solide, vert-fluorescent. C'est la partie volatile qui reste dans les résidus ayant déjà fourni l'essence et l'huile. Le Dr Tweddle l'avait d'abord nommé pétrocène, puis par cristallisations

fractionnées il isola le carbozène, carbopétrocène, thallène, etc. Mais ces corps sont loin d'être purs, M. Prunier a constaté qu'ils contenaient au moins douze produits différents, parmi lesquels des paraffines, de l'anthracène, du phénanthrène, du chrysène, du chrysogène, etc. L'analyse organique de ces carbures a donné de 88 à 96 p. 100 de carbone, c'est-à-dire que le produit est plus riche en carbone que tous les carbures connus jusqu'à ce jour, et même que la houille.

Séance du 7 janvier 1879.

Présidence de M. FONTOYNONT, conseiller.

Correspondance. — La correspondance contient une lettre de M. Lextreit, demandant à passer membre honoraire. M. Lextreit remplissant les conditions exigées par le règlement, il est fait droit à sa demande.

Communication. — M. Chastaing expose certaines remarques qui l'amènent à penser que dans l'altération éprouvée par certains chloroformes, contenant du chloral, l'action de la lumière ne suffit pas. L'oxygène serait nécessaire pour que les radiations agissent efficacement; du reste, la formule du chloral indique que sans oxygène il y aurait abandon de carbone. Il convient cependant d'ajouter que la formation de produits jaunâtres solides vient compliquer cette question. De nouvelles recherches seraient donc nécessaires pour l'élucider complétement.

Séance du 21 janvier 1879.

Présidence de M. FONTOYNONT, conseiller.

Communication. — M. Bruneau, interne à l'hôpital de la Charité, cite certains faits qui établissent que le jaborandi a sur l'utérus une action analogue à celle du seigle ergoté.

Séance du 4 février 1879.

Présidence de M. A. PORTES, vice-président.

Communications. — M. Bruneau expose les recherches qu'il a faites sur des vomissements provenant d'une femme atteinte de carcinome utérin. Il n'y trouva point d'urée, mais constata microscopiquement et chimiquement la présence de la tyrosine (1).

M. Portes demande à la Société si un vin fait avec des raisins secs et du glycose doit être considéré comme une falsification, dans le cas où ce vin serait vendu sans aucune désignation spéciale. Le vin examiné par lui et préparé comme il vient d'être dit, contenait les quantités normales d'extrait, d'alcool et de sels, mais l'extrait renfermait une grande quantité de glycose.

Séance du 28 février 1879.

Présidence de M. PORTES, vice-président.

M. Walischewski propose de lever la séance à l'occasion de la mort de

(1) *Répertoire de Pharmacie*, t. VII, n° 2; février 1879, p. 54.

M. Dorvault, ancien interne, membre honoraire de la Société. Cette proposition est adoptée.

Séance du 4 mars 1879.

Présidence de M. Portes, vice-président.

Correspondance. — La correspondance comprend une lettre de MM. Viron et Guédenet, internes à l'hôpital de Lourcine, demandant à faire partie de la Société à titre de membres titulaires. Leur demande est appuyée par MM. Portes et Autier. Une Commission, composée de MM. Gallard, Walischewski et Léger, est chargée d'examiner ces deux candidatures.

Communication. — M. Bougarel a constaté, dans une résine de jalap, une matière huileuse, sur laquelle il ne peut donner de renseignements précis; il se propose d'en poursuivre l'étude.

Séance du 18 mars 1879.

Présidence de M. Portes, vice-président.

Communications. — M. Léger présente quelques observations sur les différences considérables auxquelles on arrive parfois dans les dosages de l'albumine, si l'on compare les chiffres donnés par le tube de M. Esbach et ceux obtenus par les pesées. Notre collègue donne, sans hésiter, la préférence à la méthode des pesées.

M. Portes donne une bonne formule pour la préparation des graisses colorées destinées aux injections animales. Profitant de la solubilité des couleurs d'aniline dans l'acide oléique, il dissout dans cet acide du violet de Paris et y ajoute ensuite une certaine quantité de cire et d'axonge.

Élection. — M. Gallard, rapporteur de la Commission chargée de l'examen de la candidature de MM. Guédenet et Viron, internes à l'hôpital de Lourcine, concluant à l'admission, ils sont élus et proclamés membres titulaires.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Deuxième assemblée générale de l'Association générale des pharmaciens de France.

Mon cher Lebaigue,

Vous m'avez prié de faire, pour les lecteurs de votre journal, le compte rendu de l'Assemblée générale de l'Association générale des pharmaciens de France, qui a eu lieu les 21, 22 et 23 avril dernier. En acceptant de vous cette mission de confiance, je croyais que la réunion durerait tout au plus deux jours, et je ne pensais pas être condamné à subir, trois ours durant, le charme de l'éloquence pharmaceutique. Oui, mon cher

Lebaigue, lundi, mardi et mercredi, je suis resté à la mairie du quatrième arrondissement depuis neuf heures du matin jusqu'à six heures du soir. Je dois vous rassurer toutefois sur les inquiétudes que, dans votre sollicitude, vous pourriez concevoir au sujet de ma personne : on nous a accordé deux heures par jour pour le déjeuner, c'est-à-dire le temps strictement nécessaire pour rentrer chez soi, manger à la hâte et retourner à son poste.

Je voudrais bien, avant d'entrer dans le détail des longues discussions auxquelles j'ai assisté, dire quelques mots à vos abonnés de la physionomie générale de la réunion. La grosse question portée à l'ordre du jour était la discussion d'un projet de loi sur la police de la pharmacie. Je m'attendais donc à voir se reproduire les luttes qui ont autrefois divisé le Corps pharmaceutique ; je ne me trompais pas quand je m'imaginais d'avance voir aux prises les ennemis et les défenseurs de la spécialité et des annonces. Le temps, en s'écoulant, a marqué son empreinte sur tout ce qui nous entoure ; mais il a été impuissant à modifier, en quoi que ce soit, l'esprit qui anime les pharmaciens. Ce sont toujours les mêmes arguments qui sont ressassés de part et d'autre ; en définitive, personne ne peut se flatter d'avoir convaincu un adversaire ; aucune concession n'a été faite, et chacun a conservé intacte sa manière de voir. Je dois cependant reconnaître que les opinions les plus opposées ont pu se produire sans exciter aucune passion, sans déchaîner aucune tempête, et sans provoquer les scènes bruyantes et agitées dont nous avons tous conservé le souvenir. Ce que j'ai constaté avec plaisir, c'est le calme et la modération des assistants : les nombreux orateurs qui ont pris la parole se sont évidemment efforcés de rester parlementaires et ils y ont réussi.

Vous m'avez demandé de ne prendre parti ni pour l'une, ni pour l'autre des opinions en présence ; je resterai donc fidèle à la consigne que j'ai reçue et je raconterai impartialement ce que j'ai entendu. Mais, auparavant, permettez-moi de présenter à vos lecteurs quelques-uns des confrères qui ont le plus souvent pris la parole. Mon devoir est de commencer par ceux qui siégeaient au bureau. M. Em. Genevoix, président de l'Association générale, a pris la parole à plusieurs reprises, et j'ai pu constater, ainsi que je l'avais entendu dire, que sa manière onctueuse de débiter ses allocutions, ressemble, dans une certaine mesure, aux paroles qui tombent de la chaire. M. Perrens, vice-président, a occupé, pendant quelques heures, le fauteuil de la présidence. Je suis certain que personne ne l'accusera d'avoir escamoté un vote ; nature droite par excellence, il n'a jamais ouvert un scrutin sans avoir demandé plusieurs fois si quelque orateur désirait encore parler. On pourrait plutôt lui reprocher d'avoir, sur certains points, laissé traîner les débats. Le secrétaire général, M. Crinon, est connu de vos lecteurs ; mais ce que la plupart d'entre eux ne peuvent pas connaître, c'est le ton un peu sec qui caractérise sa diction. Près de M. Crinon, siégeait le

deuxième vice-président, M. Ferrand, homme froid et calme, dont la parole reflète exactement le caractère. Quant au secrétaire adjoint, M. Champigny, nous avons été privés du plaisir de goûter ses éloquentes improvisations. Le nez enfoui dans un monceau de paperasses, il n'avait que le temps de prendre à la hâte les notes qui devront servir à la rédaction de son procès-verbal.

En me tournant du côté de l'Assemblée, je rencontre M. Vidal, d'Ecully, qui, autre Pierre-l'Ermite, s'est donné pour mission de prêcher la croisade contre les Parisiens spécialistes; M. Gaucher, de Marseille, confrère sympathique et spirituel, doué d'un accent méridional très-prononcé; M. Larnaudie, de Bordeaux, qui m'a paru assaisonner son raisonnement d'un peu trop de vivacité; M. Chalaux, de Tulle, dont le tempérament est plein de fougue, toujours prêt à prendre la parole; en revanche, il est toujours disposé à se soumettre à l'autorité du président; j'ai prononcé le mot « fougue » à propos de ce confrère, j'aurais dû réserver cette expression pour M. Bléreau, de Melun, qui a soutenu avec ardeur et conviction la cause des pharmaciens de deuxième classe. Mais je m'aperçois que je m'égare à esquisser des portraits dont on pourrait contester la ressemblance; je m'empresse donc d'aborder les questions qui ont été discutées dans les six séances auxquelles j'ai assisté.

La première de ces séances a été remplie de la manière suivante:

Nous avons eu d'abord l'allocution traditionnelle du président; puis le secrétaire général a lu le compte rendu des travaux accomplis par le Conseil d'administration, depuis le mois d'octobre dernier; M. Fumouze a fait ensuite, en peu de mots, l'exposé de la situation financière de l'Association générale. Ma mémoire ne me permet pas de reproduire ici les chiffres dont il a donné lecture; je me souviens seulement lui avoir entendu dire que le produit de la souscription destinée à constituer le capital de la caisse des pensions viagères avait déjà dépassé 25,000 francs. Voilà, certes, un début qui promet pour l'avenir.

Un incident a été soulevé par M. Vidal, relativement à une convocation que M. Crinon n'aurait pas adressée, en temps utile, à M. Ferrand, de Lyon, membre du Conseil d'administration. L'assemblée, bien que ne comprenant probablement pas plus que moi de quoi il était question, a paru désapprouver l'observation présentée par mon confrère du Rhône.

Quelques instants après, nouvel incident. L'ordre du jour appelait la fixation du taux de la cotisation que chaque sociétaire devra verser annuellement à la caisse des pensions viagères. Un certain nombre de délégués ont protesté, en objectant que cet ordre du jour ne leur avait pas été communiqué et que leur Société ne les avait pas autorisés à délibérer sur ce point. M. Crinon, mis directement en cause, s'est expliqué de son mieux en disant qu'il avait adressé l'ordre du jour aux présidents de chaque Société agrégée, et que les présidents auraient dû le communiquer aux délégués chargés d'assister à l'Assemblée générale. En définitive, M. le

secrétaire général n'a échappé au blâme qu'en prenant l'engagement d'envoyer, à l'avenir, l'ordre du jour à tous les délégués. Quant au point qui avait motivé cette escarmouche par laquelle les assistants préludaient à l'engagement de la bataille, il a été tranché par un vote fixant le taux de la cotisation en question à UN franc, chiffre proposé par le Conseil.

Il résulte des indications contenues dans le compte rendu du secrétaire général que le nombre des Sociétés locales agrégées, qui était de dix-neuf au mois d'octobre 1878, est aujourd'hui de trente-quatre, représentant plus de 1,700 sociétaires. Si l'on ajoute à ce chiffre les pharmaciens agrégés individuellement à l'Association, lesquels sont au nombre de près de 200, on aura un total d'environ 1,900 sociétaires.

En combinant les renseignements lus par M. Crinon avec ceux qui sont contenus dans le premier Annuaire publié par le Conseil d'administration, j'ai pu reconstituer la liste des Sociétés locales agrégées. Cette énumération pouvant intéresser les lecteurs du *Répertoire de pharmacie*, je la transcris ci-dessous, et j'indique en même temps les Sociétés qui se sont fait représenter :

1° Société des pharmaciens de l'Aisne, représentée par MM. Thiébaut, de Saint-Quentin, et Rogé, de Paris.

2° Société des pharmaciens d'Alger, non représentée.

3° Société de prévoyance des pharmaciens de l'Aveyron, représentée par M. Vidal, d'Ecully.

4° Société des pharmaciens de Bordeaux, représentée par son secrétaire, M. Larnaudie, de Bordeaux.

5° Société des pharmaciens des Bouches-du-Rhône, représentée par M. Gaucher, son président, de Marseille.

6° Association pharmaceutique du Centre, représentée par M. Larbaud-Saint-Yorre, son vice-président.

7° Société des pharmaciens de la Charente-Inférieure, non représentée.

8° Société des pharmaciens du Cher, représentée par M. Boulé, de Bourges.

9° Société de pharmacie de la Corrèze, représentée par son secrétaire, M. Chalaux, de Tulle.

10° Société des pharmaciens des Côtes-du-Nord, représentée par M. Fortineau.

11° Société d'émulation et de prévoyance des pharmaciens de l'Est, représentée par M. Vidal, d'Ecully.

12° Société des pharmaciens du Gard, représentée par M. Vidal, d'Ecully.

13° Société de prévoyance et de secours mutuels des pharmaciens de la Gironde, représentée par son président, M. Martin-Barbet, de Bordeaux.

14° Société d'émulation et de prévoyance des pharmaciens de la Haute-Garonne, représentée par M. Vidal, d'Ecully.

15° Société des pharmaciens de la Haute-Saône, représentée par M. Devaux, de Gy.

16° Société des pharmaciens du Havre, représentée par son président, M. Grenier, du Havre.

17° Société civile des pharmaciens de l'Hérault, représentée par M. Gaucher, de Marseille.

18° Société pharmaceutique de l'Indre, représentée par son président honoraire, M. Guinon, de Paris; par son président, M. Thomas, d'Argenton, et par son secrétaire, M. Cormier, de Châteauroux.

19° Société de pharmacie des Landes, non représentée.

20° Société des pharmaciens du Loir-et-Cher, représentée par M. Durand fils, de Blois.

21° Société des pharmaciens de la Loire-Inférieure, représentée par son vice-président, M. Menier, professeur à l'Ecole de Nantes.

22° Société de pharmacie du Loiret, non représentée.

23° Société des pharmaciens du Lot, représentée par un de ses vice-présidents, M. Cambornac, de Catus.

24° Société de pharmacie de Lot-et-Garonne, représentée par M. Seunes, de Paris.

25° Cercle pharmaceutique de la Marne, représenté par son président, M. Henrot, de Reims.

26° Société de pharmacie de Meurthe-et-Moselle, représentée par M. Duroziez, de Paris.

27° Société des pharmaciens du Morbihan, non représentée.

28° Société de pharmacie de la Nièvre, réprésentée par son président, M. Gravelle, de Nevers, et par son vice-président, M. Provost-Comoy, de Nevers.

29° Société libre des pharmaciens de Rouen, représentée par son vice-président, M. Lemaître, et par M. Maheut.

30° Société de prévoyance et Chambre syndicale des pharmaciens de première classe de la Seine, représentée par son président, M. Fontoynont, et par trente-neuf autres délégués.

31° Société des pharmaciens de Seine-et-Marne, représentée par son président, M. Berquier, de Provins; par son vice-président, M. Bucaille, de Coulommiers; par son secrétaire, M. Antheaume, de Provins; par son trésorier, M. Pigeon, de Melun, et par M. Bléreau, de Melun.

32° Société des pharmaciens de Seine-et-Oise, représentée par son président, M. Rabot, de Versailles; par son vice-président, M. Lecureur, de Mantes; par son secrétaire, M. Belin, de Versailles; par son trésorier, M. Leclerc, de Versailles, et par MM. Jarry, de Corbeil, Delisle, d'Etampes, et Denombré, de Brunoy,

33° Société de pharmacie de Vaucluse, non représentée.

34° Société de pharmacie des Vosges, représentée par son secrétaire, M. Ballon, d'Epinal, et par son trésorier, M. Gébhardt, d'Epinal.

Des 200 pharmaciens agrégés individuellement, une quarantaine se sont fait représenter par M. Genevoix; une dizaine par M. Gilbert, de Chartres, et une vingtaine par M. Gardella, de Paris.

J'arrive à la discussion du projet de loi sur la police de la pharmacie, discussion qui a commencé à la deuxième séance du lundi 21 avril.

L'article 1er a été voté sans modification.

A propos de l'article 2, M. Rabot a demandé que le dépôt du diplôme ne fût pas opéré entre les mains du commissaire de police ou du maire de la commune. Il a réclamé le maintien de l'état de choses créé par la loi de germinal, c'est-à-dire du dépôt opéré à la préfecture ou à la sous-préfecture, en même temps qu'au greffe du tribunal dans le ressort duquel se trouve l'officine. Cet amendement a été adopté.

L'Assemblée a ensuite écarté un amendement qui était présenté au nom de plusieurs Sociétés et qui avait pour objet d'obliger le pharmacien qui fonde une nouvelle officine à subir l'inspection d'une Commission chargée de voir si cette officine est pourvue d'une installation suffisante.

Sur l'article 3, la discussion a pris des proportions considérables. Cette discussion a débuté par une note beaucoup trop longue qui a été lue, au nom de la Société de Seine-et-Marne, par M. Bléreau. Les arguments invoqués par ce confrère, en faveur des pharmaciens de deuxième classe, auraient gagné à être condensés davantage. En définitive, on a discouru longuement alors que tout le monde, ou à peu près, était d'accord quant au fond. L'Assemblée tout entière, ainsi que les auteurs du projet, était d'avis qu'il fallait demander la suppression du diplôme de deuxième classe. Les avis ne différaient que sur une question de forme. Les auteurs du projet alléguaient que, s'il existait deux ordres de pharmaciens, c'était en vertu de certains articles de la loi de germinal qui sont compris sous le titre III relatif à l'enseignement; et ils ajoutaient qu'ils ne croyaient pas possible de rien changer à aucune de ces dispositions, alors qu'ils formaient un projet ayant exclusivement pour but de remplacer le titre IV de la loi de germinal concernant la police de la pharmacie. Cette manière de voir n'a pas prévalu auprès de l'Assemblée, qui a décidé d'insérer expressément, dans le projet de loi, le principe de la suppression du diplôme du second degré. L'article 3 du projet présenté par le Conseil est alors devenu une simple note, mais toutefois après avoir subi la modification suivante : Le Conseil avait proposé, dans cet article 3, d'exclure les pharmaciens de deuxième classe des chefs-lieux de département et d'arrondissement, et des villes ayant une population supérieure à 10,000 habitants. En séance, il a déclaré, par l'organe de son président, que l'exclusion des chefs-lieux de département lui paraissait suffisante. L'Assemblée a adopté une solution intermédiaire en excluant les pharmaciens de deuxième classe des chefs-lieux de département et d'arrondissement.

L'article 4 a été voté avec l'addition de l'obligation, pour les pharmaciens, d'inscrire leur nom sur leur enseigne d'une manière apparente.

A propos de l'article 5, quelques délégués ont fait remarquer qu'il serait exorbitant d'inscrire dans la loi une disposition obligeant le pharmacien à appliquer une étiquette sur tous les médicaments qu'il délivre, sans en excepter les plus inoffensifs, tels que le cérat, la pommade camphrée, etc. Ces observations, fort judicieuses à mon sens, ont eu pour conséquence l'inscription du mot « dangereux » après le mot « *médicaments* » qui se trouve au commencement de l'article.

L'article 6 a été ensuite voté sans changement important.

J'arrive à l'article 7, qui est relatif aux remèdes secrets et qui a soulevé une longue discussion. Tout le monde était d'avis que le remède secret devait être prohibé et qu'il ne pouvait être ni vendu, ni annoncé par personne; mais les dissidences se sont produites relativement à la signification à donner aux expressions « remède secret ».

L'article proposé par le Conseil a été combattu par plusieurs délégués et entre autres par M. Guinon, qui a proposé de définir le remède secret comme il a été défini par le Congrès pharmaceutique provoqué, en 1867, par la Société de pharmacie de Paris.

M. Crinon a fait observer alors que, conformément à la jurisprudence de la Cour de cassation, on considère actuellement comme remède secret tout médicament qui n'est pas inscrit au Codex, ou approuvé par l'Académie de médecine, ou préparé d'après une prescription médicale; que cette définition avait toujours été regardée comme exclusive à l'excès, et qu'il y aurait inconvénient à l'introduire dans la loi nouvelle. « L'amendement que « vous présente M. Guinon, a ajouté l'orateur, a pour but de frapper la « spécialité pharmaceutique, mais je vous prie de ne pas oublier que la « plupart des pharmaciens préparent dans leur officine, pour les besoins de « leur clientèle locale, un certain nombre de médicaments qui seront, avec « la définition qu'on vous propose, classés parmi les remèdes secrets. « Ces pharmaciens seront donc exposés à des poursuites judiciaires, à « moins que l'interdiction frappant les remèdes secrets ne reste lettre « morte comme aujourd'hui. »

Ces considérations n'ont pas réussi à convaincre l'assemblée, qui a adopté l'amendement de M. Guinon. Bien que j'aie pris l'engagement de m'abstenir de donner mon avis sur les points qui ont donné lieu à de vifs débats, je me permettrai cependant de dire que le vote émis, en cette circonstance, me paraît dangereux pour mes confrères. Les arguments invoqués par M. Crinon sont excessivement justes et il aurait pu, si ses souvenir l'avaient mieux servi, appeler à son aide la Société de pharmacie de Bordeaux qui, en 1867, avait donné mission à son délégué, M. Gontier, de combattre la définition proposée. Voici comment s'exprimait ce délégué : « Les opinions de la Société que je représente sont en opposition avec celles exprimées dans l'article du projet. Elle est formellement d'avis qu'il ne devrait pas être question, dans la loi, de remède secret... Grâce aux habitudes actuelles des populations, le remède secret est partout. Il a

existé de tout temps dans les pharmacies les plus honnêtes et les meilleures; il y est encore, et nous ne nous avançons pas de trop en disant qu'il y sera toujours. Que la loi le poursuive : si cette loi s'exécute, il y a là, pour le pharmacien le plus consciencieux, une perspective inépuisable de vexations et d'entraves. Si l'interdiction est inscrite dans la loi et que celle-ci, en raison de la force des habitudes, reste inobservée, c'est encore plus déplorable et ce ne serait pas la peine de changer ce qui existe aujourd'hui. »

Après le vote de l'amendement de M. Guinon, la discussion a été ouverte sur une article additionnel proposé par M. Larnaudie, au nom de la Société de Bordeaux, et soutenu par la majorité des délégués des départements. Cet article additionnel avait pour objet d'interdire l'annonce des médicaments, soit par la voie de la presse politique, soit au moyen de prospectus, soit au moyen d'affiches.

« L'annonce, disent ses adversaires, est préjudiciable aux intérêts du « pharmacien qui est réduit à n'être que l'intermédiaire entre le public « et le spécialiste; elle est également préjudiciable à la santé publique, « attendu que les malades, sollicités par elle, se traitent sans l'avis de « leur médecin et s'exposent à prendre un médicament plus nuisible « qu'utile. Celui qui souffre est facilement alléché par les pompeuses ré« clames imprimées dans tous les journaux, et il se laisse aller à acheter « très-cher le remède qui lui est présenté comme guérissant l'affection « dont il se croit atteint; en matière pharmaceutique, le public est mineur, « et la loi doit le protéger contre les exagérations et le mensonge qui ca« ractérisent trop souvent les annonces. »

Après avoir laissé parlé un certain nombre d'orateurs, M. Crinon s'est levé pour leur répondre.

« Je ne prétends pas, dit-il, me faire le défenseur de la spécialité et de « l'annonce; si on considère l'intérêt du pharmacien, il serait peut-être « préférable que la spécialité n'existât pas; mais ce qu'il faut examiner, « c'est la question de savoir si, la spécialité existant et étant entrée dans « les habitudes du public, il est possible de l'anéantir. Je ne le crois « pas, et c'est exclusivement à ce point de vue pratique que je veux me « placer. Je ne crois pas qu'il soit possible au législateur d'interdire l'an« nonce aux pharmaciens qui sont commerçants et qui prétendent avoir le « droit qu'ont tous les commerçants de faire connaître leur marchandise « au public. Il ne saurait y avoir d'interdiction visant spécialement notre « profession. D'ailleurs, une semblable interdiction serait une atteinte à la « liberté du commerce et à la liberté de la presse. Tel était l'avis exprimé « par MM. Cousin et de Barante à la tribune de la Chambre des pairs, en « 1846, lors de la discussion du projet de loi sur l'exercice de la mé« decine.

« L'un de ces orateurs, M. Cousin, répondait d'avance à ceux de mes con« tradicteurs qui veulent prohiber l'annonce dans le but d'empêcher le char-

« latanisme. *Il est clair*, disait-il, *que si l'on veut détruire absolument* « *l'abus, il n'y a qu'un moyen : c'est de tuer la liberté.*

« On a dit que l'annonce des médicaments était contraire à l'intérêt « public. Je voudrais examiner ce que cette assertion a de fondé. L'annonce « a pour résultat la vente d'un médicament quelconque; or, vous avez « voté, dans l'article précédent, que le malade était libre de se soigner à « sa guise et d'acheter librement le médicament qu'il lui convient de s'ad- « ministrer. Je ne crois pas qu'il entre dans votre pensée de faire une ex- « ception à l'égard des médicaments annoncés dans les journaux. Si la « santé publique est intéressée dans un cas, elle l'est également dans « l'autre, et, si vous êtes conséquents avec vous-mêmes, vous devez re- « noncer au droit de vendre, sans ordonnance de médecin, aucun médica- « ment composé.

« D'ailleurs, si l'annonce dans les journaux politiques était interdite « par le législateur, la loi serait certainement éludée; la publicité revêtirait « une autre forme; on créerait des journaux pseudo-scientifiques; on por- « terait ses annonces aux journaux de l'étranger; sans recourir à ces sub- « terfuges, on trouverait mille moyens d'insérer dans les journaux des « réclames insaisissables. »

A l'appui de sa thèse, M. Crinon lit une réclame du fer Bravais, qu'il a trouvée dans un roman publié dans le *Petit Journal*, sous la signature Xavier de Montépin. Il a cité ensuite, comme exemple de réclame qu'il serait impossible d'atteindre, le quatrain suivant, extrait d'une épître adressée, en 1824, par Casimir Delavigne à Lamartine :

Captif sous mes rideaux, dont la double barrière
Enfermait avec moi la fièvre meurtrière,
J'humectais vainement mes poumons irrités
Des sirops onctueux par Charlard inventés.

Je ne suivrai pas plus longtemps M. Crinon dans les développements donnés à son argumentation. L'article additionnel a été adopté à une majorité considérable.

Les articles 8, 9 et 10 ont été mis aux voix et adoptés sans discussion, sauf une addition de peu d'importance introduite dans l'article 10.

A propos de l'article 11, M. Larnaudie a demandé qu'un pharmacien ne pût former d'association qu'avec un autre pharmacien. Cette opinion a été appuyée par plusieurs délégués; mais l'article 11 du projet, mis aux voix, a été voté sans modifications.

L'assemblée a également voté, sans modifications importantes, les articles 12, 13, 14 et 15. L'article 12 seul a donné lieu à quelques observations, à la suite de la présentation d'un amendement qui n'a pas été pris en considération, et qui demandait : 1° que la veuve du pharmacien eût la faculté de gérer, pendant deux années, l'officine de son mari; 2° que ce délai fût encore prolongé dans le cas où le pharmacien décédé aurait laissé un fils ayant pris sa première inscription de scolarité.

L'article 16, relatif à la création des boîtes de secours dans les communes dépourvues d'officine, n'a pas eu beaucoup de succès auprès de l'Assemblée. M. Devaux l'a cependant appuyé en venant dire que, dans le département de la Haute-Saône, ces boîtes existaient dans toutes les communes, et que cette organisation fonctionnait à la satisfaction de tous. Cet exemple n'a pas convaincu l'Assemblée, qui a décidé qu'il était préférable de laisser aux médecins le droit de fournir les médicaments à leurs malades, pourvu que le domicile de ces derniers fût éloigné de huit kilomètres au moins d'une officine ouverte.

A propos de l'article 17, quelques délégués ont demandé la suppression du dernier membre de phrase qui laisse libre le commerce d'un certain nombre de plantes usuelles dont la liste serait annexée au Codex. Cette suppression, mise aux voix, n'a pas été votée.

L'article 18 a ensuite été adopté, sauf deux modifications à peu près insignifiantes, dont l'une est relative à l'obligation pour les commissions du Codex de rédiger les formules en français et en latin.

L'inspection des pharmacies a donné lieu à une discussion assez longue. M. Fontoynont, président de la Société de prévoyance de la Seine, a demandé, au nom de cette Société, la suppression de l'inspection annuelle, qui a quelque chose de vexatoire et qui n'a aucune efficacité. M. Guinon, membre du jury d'inspection dans le département de l'Indre, a reconnu l'inefficacité des visites annuelles; mais il a néanmoins conclu pour le maintien de cette institution. Cette opinion a été partagée par la plupart des délégués présents, et l'Assemblée a adopté un article créant deux classes d'inspecteurs : les uns, pris parmi les pharmaciens qui n'exercent plus, seraient chargés d'inspecter les pharmacies, ainsi que les médecins qui vendent des médicaments, et les établissements qui sont mentionnés dans l'article 16. Les autres auraient pour mission de visiter les magasins des droguistes et des épiciers, et de constater les infractions à la loi sur la pharmacie commises par les personnes autres que les pharmaciens.

Nous mentionnerons sans commentaire le vote d'un article additionnel présenté par un certain nombre de délégués des départements et vivement combattu par la Société de prévoyance de la Seine. Cet article additionnel a pour objet la création, dans chaque département, d'une Chambre disciplinaire des pharmaciens.

Le titre II, concernant les pénalités, a été enfin voté sans changement, sauf la suppression de l'article B qui n'avait plus aucune raison d'être, puisque l'Assemblée s'était prononcée pour l'interdiction des annonces.

M. Chalaux, qui se proposait depuis trois jours de solliciter de l'Assemblée un vote favorable à la limitation du nombre des officines, a demandé la parole pour développer, à ce sujet, ses idées qui sont en même temps celles de la Société qu'il représente. Sa thèse n'ayant pas trouvé d'écho dans l'Assemblée, il a été décidé qu'on passerait à l'ordre du jour.

L'ensemble du projet de loi a été alors mis aux voix et adopté à une grande majorité.

M. Genevoix a pris ensuite la parole pour dire que, s'il restait président de l'Association générale, c'était pour se cantonner exclusivement dans les sphères calmes de la confraternité et de la bienfaisance, et il a déclaré que, en raison de sa situation de directeur de la Pharmacie Centrale, il ne lui était plus possible de se mêler à la polémique professionnelle, ni de prendre parti pour telle ou telle opinion.

Après cette allocution, M. Gaucher a jugé le moment opportun de couvrir de fleurs ses victimes et il a prié l'Assemblée de voter des remerciments au Conseil, pour son zèle et son activité; puis, M. Provost-Comoy s'est levé pour demander que le Secrétaire général eût sa large part dans ces félicitations. L'Assemblée donnait son entière approbation aux sentiments exprimés par cet honorable confrère, lorsque M. Crinon, se levant subitement, a annoncé son intention de résigner ses fonctions. Il a soutenu que sa loyauté l'obligeait à se démettre, attendu qu'il ne se sentait pas suffisamment convaincu pour défendre auprès des pouvoirs publics les modifications apportées au projet de loi par l'Assemblée. La démission de M. Crinon a été refusée et il a été décidé qu'afin de dégager sa responsabilité et sa conscience, on nommerait une Commission exécutive de cinq membres qui serait chargée de faire le nécessaire auprès du Gouvernement et des Chambres.

La réunion s'est terminée par l'élection d'un conseiller, en remplacement de M. Dorvault, décédé. M. Paul Blondeau, de Paris, a été élu. Ont été élus ensuite membres de la Commission exécutive : MM. Duroziez, Guinon, Perrens, A. Petit et Rabot.

Veuillez agréer, mon cher Lebaigue, etc. X.

Mon aimable correspondant a oublié le banquet très-gai et plein d'intimité qui a réuni les délégués le soir de la seconde journée, et sur lequel j'avais à tort fondé quelques espérances pour l'échange de concessions réciproques. E. L.

Nous sommes heureux de faire suivre la lettre qui précède du texte du Projet de loi tel qu'il a été voté par l'Assemblée générale de l'Association des pharmaciens de France, et nous prions nos lecteurs de se reporter, pour les modifications introduites, au projet primitif (page 87).

Projet de loi relatif à l'exercice et à la police de la pharmacie.

TITRE PREMIER

DE L'EXERCICE ET DE LA POLICE DE LA PHARMACIE

Article premier. — Nul, quelle que soit sa nationalité, ne pourra exercer la profession de pharmacien, posséder une officine, préparer, vendre ou

débiter aucun médicament, soit pour la médecine humaine, soit pour la médecine vétérinaire, s'il n'a obtenu un diplôme de pharmacien dans une École française, suivant les formes déterminées par les lois et règlements en vigueur.

Est considérée comme *médicament* toute substance simple ou composée, naturelle ou ayant subi une préparation, désignée ou préconisée comme jouissant de vertus curatives ou préventives et destinée à être prise à l'intérieur ou à être employée à l'extérieur.

Art. 2. — Tout pharmacien, avant de prendre possession d'une officine déjà établie, ou d'en établir une nouvelle, devra en faire la déclaration et produire son diplôme au préfet du département ou au sous-préfet de l'arrondissement et au greffier du tribunal dans le ressort duquel se trouve l'officine. Il justifiera en même temps qu'il est propriétaire ou personnellement locataire du local où elle est installée.

Art. 3 (1). — Huit ans après la promulgation de la présente loi, il ne sera plus délivré de diplôme de pharmacien de deuxième classe.

Art. 4. — Un pharmacien ne pourra, dans aucun cas, tenir plus d'une officine ouverte au public, et son nom sera inscrit, sur l'enseigne, d'une manière apparente.

Art. 5. — Les médicaments dangereux délivrés par les pharmaciens devront être revêtus d'une étiquette portant leur nom et leur adresse. Une étiquette spéciale devra indiquer les médicaments destinés à l'usage externe ou à la médecine vétérinaire.

Art. 6. — Les pharmaciens pourront délivrer librement, sous leur responsabilité et sur la demande de l'acheteur, tous les médicaments simples ou composés, à l'exception de ceux dont il est fait mention dans le paragraphe suivant.

---

(1) Dans le cas où le gouvernement et le législateur ne croiraient pas devoir donner satisfaction au vœu de la majorité des pharmaciens, en supprimant le diplôme de pharmacien de deuxième classe, cet article devrait être remplacé par les dispositions suivantes :

A partir de la promulgation de la présente loi, les pharmaciens de deuxième classe jouiront de la faculté d'exercer leur profession dans toute l'étendue du territoire français, de l'Algérie et des colonies, à l'exclusion des chefs-lieux de département et d'arrondissement.

Ceux qui auront été reçus auparavant et qui seront établis dans lesdits chefs-lieux pourront y continuer l'exercice de leur profession ; ils ne deviendront soumis aux conditions stipulées dans le paragraphe précédent que dans le cas où ils iront s'établir dans un autre département que celui pour lequel ils ont été reçus.

Les élèves en cours de stage ou de scolarité pourront, en subissant leurs examens de fin d'études, opter entre le nouveau régime et celui qui a été institué par l'article 19 du décret du 22 août 1854.

Les pharmaciens de première classe continueront à jouir du droit d'exercer leur profession dans toutes les communes du territoire français, de l'Algérie et des colonies.

L'arsenic et les sels arsenicaux, les alcaloïdes vénéneux et les autres substances simples qui sont toxiques sous un petit volume ne pourront être vendus en nature et sans mélange, pour l'usage de la médecine, que par les pharmaciens et sur la prescription écrite, datée et signée d'une personne ayant qualité légale pour prescrire. Chaque prescription devra être inscrite sur un livre spécial qui sera conservé pendant dix ans au moins, afin d'être représenté à toute réquisition de l'autorité.

Ces mêmes substances ne pourront être vendues, pour les arts, pour l'agriculture ou pour la destruction des animaux nuisibles, que sur la demande écrite, datée et signée d'une personne domiciliée et connue. Chaque demande devra être transcrite sur un livre spécial et conservée, ainsi que le livre de transcription, pendant le temps fixé par le paragraphe précédent.

La liste des substances vénéneuses mentionnées au présent article sera dressée par une Commission composée, par moitié, de professeurs des Écoles supérieures de pharmacie et de pharmaciens en exercice. Elle sera révisée chaque année, s'il y a lieu.

Art. 7. — Il est interdit aux pharmaciens, ainsi qu'à toute autre personne, de débiter, vendre, exposer ou annoncer aucun remède secret.

Sont considérés comme remèdes secrets :

1° Les drogues simples qui ne sont pas vendues sous leur véritable nom;

2° Les médicaments composés non inscrits dans les pharmacopées officielles, française ou étrangères; ceux dont la vente n'a pas été autorisée par le Gouvernement français, après approbation de l'Académie de médecine; ceux qui ne sont pas préparés, pour un cas particulier, sur la prescription explicite d'une personne ayant qualité légale pour prescrire.

Art. 8. — Toute annonce de médicament par la voie des journaux politiques ou par des affiches placées dans les rues ou lieux publics et toute distribution de prospectus sur la voie publique ou à domicile sont formellement interdites.

Art. 9. — Il est interdit aux pharmaciens de se livrer à l'exercice de la médecine, de même qu'il est interdit aux médecins et aux vétérinaires de faire le commerce des médicaments, sauf le cas prévu par l'art. 11.

Art. 10. — L'exercice simultané de la médecine humaine ou vétérinaire et de la pharmacie est interdit, même aux personnes pourvues du double diplôme de médecin ou de vétérinaire et de pharmacien, sauf le cas prévu par l'article suivant.

Art. 11. — Par exception aux deux articles précédents, les médecins et les vétérinaires établis dans les communes où il n'y aura pas d'officine pourront fournir des médicaments d'urgence à ceux de leurs malades dont le domicile sera distant de 8 kilomètres au moins d'une pharmacie, mais sans avoir le droit d'avoir une officine ouverte, ni de délivrer aucun médicament à leur domicile.

Art. 12. — Toute association entre un pharmacien et un médecin ou

un vétérinaire, dans le but d'exploiter une officine ou de vendre un médicament quelconque, tout acte de compérage entre lesdites personnes, sont formellement prohibés.

Art. 13. — Un pharmacien ne pourra s'associer avec une personne non diplômée autrement qu'en formant, avec cette personne, une Société en commandite, dans le cas où l'association aura pour objet l'exploitation d'une officine ou bien la fabrication et la *vente au détail*, c'est-à-dire la vente directe au consommateur, d'une ou de plusieurs compositions pharmaceutiques.

L'association en nom collectif sera permise lorsqu'elle aura pour objet la fabrication et la *vente en gros* des produits pharmaceutiques, mais à condition que l'associé pharmacien soit seul chargé de la fabrication desdits produits.

Art. 14. — Après le décès d'un pharmacien, sa veuve ou ses héritiers pourront, pendant un temps qui ne devra pas excéder une année à partir du jour du décès, maintenir son officine ouverte en la faisant gérer soit par un pharmacien ayant cessé d'exercer, soit par un élève agissant sous la surveillance d'un pharmacien.

Le pharmacien surveillant et l'élève gérant devront remplir les conditions spéciales qui seront prescrites par un règlement d'administration publique.

Art. 15. — L'exercice de la pharmacie avec l'aide d'un prête-nom est formellement interdit, et cette interdiction s'applique au pharmacien prête-nom aussi bien qu'à celui ou à ceux qui l'emploient.

Art. 16. — Il est expressément interdit aux droguistes, aux épiciers, aux herboristes et à toute autre personne non pourvue du diplôme de pharmacien, de fabriquer, exposer, vendre ou distribuer aucune préparation ou composition pharmaceutique. Les droguistes seuls peuvent se livrer au *commerce en gros* des drogues simples médicinales, mais sans qu'il leur soit permis, dans aucun cas, de débiter ces substances *au détail*, c'est-à-dire de les livrer directement au consommateur.

Art. 17. — Les communautés religieuses, les hôpitaux, les hospices, les Compagnies et tous autres établissements publics, charitables, industriels ou commerciaux, ne pourront avoir de pharmacie que pour leur usage particulier. Chacune de ces pharmacies devra être située à l'intérieur de ces établissements et tenue par un pharmacien légalement reçu, y demeurant ou résidant dans la commune. Ces établissements ne pourront vendre, ni distribuer gratuitement au dehors aucun médicament simple ou composé.

Art. 18. — A l'avenir, il ne sera plus délivré de certificat d'herboriste. Il sera annexé au Codex une liste des plantes médicinales indigènes non vénéneuses, vertes ou sèches, dont la vente sera libre.

Art. 19. — Il sera publié, tous les dix ans, une édition de deux formulaires officiels ou Codex, qui seront rédigés en langues française et latine

par des Commissions dont la composition sera déterminée par un règlement d'administration publique.

L'un de ces formulaires renfermera les formules des médicaments et préparations officinales employés pour le traitement des maladies de l'homme; l'autre comprendra les médicaments usités pour la médecine vétérinaire.

Les Commissions chargées de la rédaction de ces formulaires seront permanentes et pourvoiront, s'il y a lieu, à la publication de fascicules annuels destinés aux formules des médicaments nouvellement introduits dans la thérapeutique.

Les pharmaciens devront se conformer aux formules et aux dénominations insérées dans les formulaires ci-dessus mentionnés.

Art. 20. — Des inspecteurs régionaux, choisis parmi les pharmaciens de première classe ayant exercé la pharmacie, visiteront annuellement les officines et les magasins des pharmaciens, afin d'y vérifier la bonne qualité des médicaments qui y sont placés; ils inspecteront, en même temps, les pharmacies des établissements mentionnés dans l'art. 17, ainsi que les médicaments détenus par les médecins jouissant du bénéfice de l'art. 11.

Ils constateront, s'il y a lieu, les diverses infractions prévues par la présente loi et commises soit par les pharmaciens, soit par les médecins, soit par les établissements visés par l'art. 17.

Dans chaque arrondissement, des inspecteurs spéciaux, choisis parmi les pharmaciens de première classe ayant exercé ou exerçant encore la pharmacie, seront chargés de constater les infractions prévues par la présente loi et commises par les personnes autres que celles qui sont désignées dans le paragraphe précédent.

Ces inspecteurs procéderont auxdites constatations et vérifications, assistés ou non du commissaire de police ou du maire, opéreront valablement toutes les saisies et expertises nécessaires. Leurs procès-verbaux feront foi en justice jusqu'à preuve contraire.

Art. 21. — Il sera créé, dans chaque département, une chambre disciplinaire composée de pharmaciens élus par les pharmaciens du département. Ces chambres disciplinaires auront pour mission d'éclairer l'Administration sur toutes les questions relatives à l'exercice de la pharmacie, ainsi que de veiller, dans l'intérêt de la santé publique, à la dignité et à l'honorabilité de la profession.

TITRE II

PÉNALITÉS

Art. 22. — Les infractions à la présente loi constituent des contraventions qui seront jugées par les tribunaux correctionnels et punies des peines portées par les articles suivants.

Art. 23 et suivants. — *Pénalités diverses.*

Art. A. — Sera punie de..... toute personne ayant usurpé le titre de

pharmacien. Le pharmarcien qui se sera attribué un grade supérieur à celui qu'il a obtenu sera passible de la même peine.

Art. B. — Sera considéré comme coupable d'un délit et puni des peines portées par l'art. 423 du Code pénal, le pharmacien ou toute autre personne qui aura trompé sciemment sur la nature, la quantité ou la qualité du médicament délivré.

Art. C. — Sont abrogés : l'Arrêt du Parlement du 23 juillet 1748, la Déclaration du roi du 25 avril 1777, les articles 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 et 38 du titre IV de la loi du 21 germinal an XI, la loi du 29 pluviôse an XIII, la loi du 19 juillet 1845, l'Ordonnance du roi du 29 octobre 1846, le Décret du 3 mai 1850, le Décret du 23 mars 1859, et, en général, toutes les dispositions antérieures contraires à la présente loi.

Société des pharmaciens de l'Eure.

La Société s'est réunie, le dimanche 20 avril, dans une des salles de l'Hôtel-de-Ville d'Évreux.

M. Lepage, président, a fait l'exposé des affaires d'intérêt profesionnel dont il avait dû s'occuper depuis la dernière séance.

M. Gascard, d'Évreux, a lu le rapport sur le concours annuel institué par la Société, entre les élèves en pharmacie du département.

On s'est ensuite occupé de l'examen de divers projets de loi sur l'exercice et la police de la pharmacie, élaborés récemment par plusieurs Sociétés.

M. Pinchon, d'Elbeuf, membre correspondant, inventeur de l'aréomètre thermique pour l'essai des huiles commerciales, a exécuté quelques expériences pour faire connaître le jeu de cet instrument.

M. Lepage a entretenu la Société du procédé que M. Quequet a récemment proposé pour éteindre, au moyen du sulfure de carbone, rapidement et à très-peu de frais, les feux de cheminée (1).

Avant de lever la séance, la Société a prononcé l'admission de plusieurs nouveaux membres et a décidé que la réunion du mois de septembre aurait lieu à Bernay.

BIBLIOGRAPHIE.

NOUVEAU TRAITÉ DE CHIMIE INDUSTRIELLE, par MM. Wagner et L. Gautier (2).

Nous sommes heureux d'avoir à revenir sur la deuxième édition française de l'ouvrage de MM. Wagner et L. Gautier; l'année dernière nous avons rendu compte du premier volume, consacré aux industries qui relèvent de la chimie minérale. Aujourd'hui nous entretiendrons nos lecteurs du deuxième volume, qui complète cet important ouvrage. Il est divisé en

(1) Voir le *Répertoire*, nouvelle série, 1878, t. VI, p. 528.

(2) Deuxième édition. Savy, éditeur.

cinq chapitres qui traitent respectivement : des matières végétales et de leurs applications industrielles (fibres textiles, papier, amidon, sucre, vin, bière, pain, etc.). — Des matières animales et de leurs applications industrielles (laine, soie, peaux, préparation et conservation de la viande, du beurre, du fromage, etc.). — De la teinture et de l'impression des tissus (matières colorantes, blanchiment....). — Des matières et des appareils employés pour l'éclairage (bougies, chandelles, pétrole, gaz, etc.). — Des combustibles et des appareils de chauffage (bois, charbon de bois, houille, tourbe, coke, etc.).

Ces cinq grandes divisions sont les mêmes que dans la première édition; mais, bien que celle-ci ne remonte qu'à quatre ans, les sciences technologiques se sont, depuis cette époque, enrichies de procédés nouveaux, des méthodes encore imparfaites se sont perfectionnées, certaines industries, encore dans leur enfance il y a quelques années, sont aujourd'hui en plein développement; aussi, les auteurs ont-ils dû ajouter de nouveaux paragraphes et faire de nombreuses additions à ceux déjà existants. De plus, M. Gautier a introduit les indications qui intéressent particulièrement l'industrie française et a complété les renseignements statistiques de l'ouvrage allemand, de façon que le lecteur puisse se rendre un compte exact de l'importance qu'offrent chez nous les différentes branches de l'industrie technologique. Ce qui l'autorise à placer son nom à côté de celui de M. Wagner.

Pour ne citer que quelques-uns des paragraphes nouveaux ou notablement transformés que nous avons remarqués, nous noterons : à l'article sucre, un paragraphe intéressant sur le raffinage; à l'article des fermentations et industries qui s'y rattachent, une note sur les falsifications, malheureusement si fréquentes, du vin; la fabrication du cidre et du poiré; les procédés récemment mis en faveur par M. Pasteur pour la fabrication de la bière; la description et les figures de nombreux appareils nouveaux pour la fabrication de l'alcool; des additions à la fabrication du vinaigre de bois et à l'utilisation des produits secondaires. Nous signalerons encore la préparation des acides tartrique et citrique; la révivification du noir animal; la conservation de la viande au moyen de l'acide salicylique, du borax, de l'acide borique, procédés dont nous avons entrenu nos lecteurs.

L'industrie des matières colorantes est une de celles que la chimie organique a le plus transformées dans ces derniers temps; aussi voyons-nous des articles nouveaux sur les colorants dérivés de la napthaline, pthaléine, anthracène, résorcine, etc.

Citons encore ce qui a trait à l'éclairage: l'industrie des bougies stéariques et l'éclairage électrique, dont on s'occupe tant en ce moment, grâce aux perfectionnements nouveaux qui y ont été apportés.

L'ouvrage complet de MM. Wagner et Gautier forme aujourd'hui deux gros volumes, ornés de 500 figures, et contenant une table analytique et une table par ordre alphabétique des matières. Il constitue un guide excel-

lent pour les nombreuses personnes qui ont à s'occuper de chimie industrielle, et parmi celles-ci les pharmaciens, si souvent consultés à titre de chimistes; ils y trouveront un puissant auxiliaire pour les conseils qu'ils sont appelés à donner. Aussi ne doutons-nous pas que cette deuxième édition ne reçoive, de la part de nos confrères, un accueil aussi favorable que la première. P. Sr.

VARIÉTÉS.

Introduction en France de spécialités étrangères.

M. le ministre du commerce a répondu la lettre suivante à M. A. Huguet, sénateur, qui avait appuyé une demande soumise au Gouvernement dans le but d'introduire en France diverses spécialités anglaises :

« A la date du 10 février dernier, mon prédécesseur vous a informé qu'il avait soumis à l'École de pharmacie la demande formée par M. Abraham pour l'introduction en France de divers médicaments anglais, que vous aviez appuyée auprès de mon département.

« M. le directeur de cette École vient de me répondre qu'il n'y a aucun inconvénient à autoriser l'entrée en France de ces médicaments, sous le payement des droits suivants :

« Saline pyrèthre de Lamploup, 2 fr. 50 la bouteille.

« Sel de Frust d'Ènos, 75 c. la bouteille.

« Emplâtre d'Alcock, 25 c. la pièce.

« Pastilles de Browne, 1 fr. 05 la boîte.

« Pastilles de Keathing, 75 c. la boîte.

« Baume d'anis de Powell, 1 fr. 05 la bouteille.

« Pilules de Cokle, 1 fr. 05 la boîte.

« Huile de Condy, 80 c. la bouteille.

« Médicaments homœopathiques, 50 c. par tube.

« En ce qui concerne la chlorodyne de Dewemport, c'est une substance dangereuse non autorisée et dont il n'y a pas lieu de permettre l'introduction en France. M. Chatin, consulté, a fait connaître :

« 1° Que l'autorisation pourrait être permanente pour les médicaments anglais dont M. Abraham a obtenu l'introduction;

« 2° Que tous les pharmaciens peuvent en profiter;

« 3° Que tous les médicaments homœopathiques peuvent être admis à l'état de dilution, mais non les matières pures.

« J'ai l'honneur, Monsieur le sénateur, de porter à votre connaissance ces deux avis de l'École de pharmacie que j'ai ratifiés, d'accord avec M. le ministre des finances, et je vous prie de vouloir bien en faire part à l'intéressé. »

Le propriétaire gérant : E. Lebaigue.

8618 Paris. — Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-Saint Sauveur, 22.

PHARMACIE.

Des extraits pharmaceutiques, considérations critiques sur leur préparation, leur classification, leurs caractères généraux, leurs usages, etc.;

Par M. E. Schmitt, membre correspondant de la Société de pharmacie du Bas-Rhin (1).

Les extraits sont des préparations pharmaceutiques très-importantes, mais on connaît généralement peu leur raison d'être, leurs différentes modifications, les modes si divers de préparation, leurs caractères généraux ou spécifiques. Nous allons essayer dans ce mémoire d'en faire l'étude sous tous ces points de vue et, pour suivre une marche logique, il nous a paru bon de procéder ainsi : définir d'abord l'extrait, en indiquer l'origine et les avantages, donner les règles générales de préparation, indiquer la classification des extraits, et terminer enfin par donner leurs caractères généraux.

I. — L'extrait est le produit de l'évaporation d'un suc naturel ou artificiel jusqu'à cette consistance si connue qu'on appelle consistance d'extrait, c'est-à-dire de pâte molle, mais assez ferme néanmoins pour ne pas couler à la manière des liquides et ne pas adhérer au doigt bien sec. Cette définition primitive ne peut plus être appliquée aujourd'hui ; la consistance de l'extrait est plus variable : aussi le Codex en indique-t-il déjà trois types différents lorsqu'il dit : « L'extrait est le produit de l'évaporation jusqu'en consistance molle, ferme ou sèche, d'une solution obtenue en traitant une substance végétale, par un véhicule vaporisable, tel que l'eau, l'alcool ou l'éther. »

Quelques praticiens définissent l'extrait d'une façon plus simple encore : pour eux c'est le produit de l'évaporation à consistance pâteuse de liquides aqueux, alcooliques, éthérés ou acétiques. Quelle que soit la définition adoptée, nous pouvons caractériser l'extrait par deux conditions essentielles : la concentration d'un liquide médicamenteux (suc naturel ou artificiel) et une consistance spéciale sur laquelle nous aurons à revenir plus loin.

Tous les sucs, et les sucs de plantes indigènes notamment, renferment en eux-mêmes des germes de fermentation et de destruc-

(1) *Journ. d'Alsace-Lorraine.*

tion; ils sont de plus soumis à une seconde altération due aux agents extérieurs de décomposition. En concentrant les sucs, nous diminuons leur volume, nous modifions ou détruisons les causes de décomposition interne et permettons un accès moindre aux agents extérieurs de fermentation; les causes de désorganisation du suc sont ainsi diminuées. La conservation est donc le premier but de la préparation d'un extrait. Mais ce but n'est pas le seul; d'autres préparations pharmaceutiques, les sirops, les vins, les alcoolatures, répondent au même besoin. En concentrant le suc, le pharmacien arrive encore, par des opérations successives, à débarrasser ce liquide de matières inutiles ou inactives, les principes albuminoïdes, pectiques et amylacés par exemple. Enfin, l'extrait offre au médecin une préparation active sous un petit volume; il peut à un moment donné, dans une potion ou un sirop, reproduire le suc primitif avec tous ses éléments actifs; il se prête également avec une merveilleuse facilité à d'autres formes pharmaceutiques, pilules, pâtes, pommades, etc., etc.

Pour nous résumer, les extraits donnent, sous un petit volume, les principes médicamenteux des végétaux et des animaux; ils renferment tous les éléments solubles de l'animal ou de la plante, à l'exclusion des principes inertes. Les principes actifs sont en outre modifiés de telle façon qu'ils peuvent être mieux tolérés et à des doses plus élevées, comme on l'a constaté déjà pour la scille et la digitale. L'extrait est en général une bonne préparation active se prêtant à toutes les formes médicamenteuses. Une seule ombre à ce tableau : la préparation d'un bon extrait est délicate et sa conservation difficile à la longue.

II. — Nous sommes amenés ainsi à étudier d'une façon générale la préparation des extraits. Quelques-uns d'entre eux, les extraits commerciaux, aloès, cachou, kino, etc., etc., nous sont fournis par la droguerie, tous les autres doivent être préparés dans le laboratoire du pharmacien.

Lorsqu'il s'agit d'un suc naturel, il suffit de le concentrer soit immédiatement, soit après clarification; nous avons donc pour les sucs deux catégories d'extraits, les extraits de sucs dépurés et les extraits féculents ou non déféqués, appelés aussi extraits de Storck. Quelquefois on incorpore au suc récent autant de poudre de la plante qu'il y a d'extrait sec réel dans ce suc, on évapore à siccité entre + 40° et + 50°, et on obtient alors des extraits sous forme de poudres grumeleuses d'un brun verdâtre. Ainsi se pré-

parent les extraits narcotiques de la Pharmacopée belge (aconit, belladone, ciguë, laitue, etc., etc.); ces extraits sont très-actifs, mais de conservation difficile, aussi le pharmacien doit-il les renouveler tous les ans. On donne le nom de *robs* au produit de l'évaporation des sucs de fruits; nous citons les robs de nerprun, de genièvre et de sureau.

Les sucs naturels sont assez rares: les questions de localité, de récolte et de temps en empêchent encore souvent la préparation. Pour obvier à cet inconvénient, le pharmacien prépare des sucs artificiels en traitant les produits secs par des véhicules capables de dissoudre leurs principes actifs. Lorsque le menstrue est vaporisable, le suc artificiel peut être concentré et nous avons alors une nouvelle série d'extraits : les extraits aqueux, alcooliques ou éthérés. Ajoutons comme exception les extraits acétiques dont nous n'avons plus que deux représentants, l'extrait acétique de colchique et l'extrait acétique d'opium de Lalouette, malgré les efforts de Ferrari pour préconiser les extraits narcotiques préparés avec le vinaigre. Il y enfin des extraits mixtes, dans la préparation desquels on emploie successivement comme menstrue l'éther et l'alcool, l'eau et l'alcool, comme on le fait pour la cubébine de Labélonye et l'ergotine de Bonjean.

Pour tous les extraits, il faut étudier d'abord la préparation du suc, puis sa concentration. Commençons par les extraits aqueux, qui doivent toujours être délivrés lorsque le médecin n'indique pas spécialement l'extrait alcoolique ou éthéré.

Quel que soit le véhicule, la substance doit être bien divisée soit par section, soit par pulvérisation grossière; il faut avoir soin d'éliminer la poudre fine qui empêcherait plus tard les décantations et filtrations. Ainsi préparée, la matière première est épuisée par macération ou digestion, par infusion ou déplacement avec de l'eau distillée quand celle-ci est prescrite, ou bien avec de l'eau très-pauvre en carbonate de chaux. La macération se fait entre $+10°$ et $+20°$ pour l'opium et la gentiane, par exemple; la digestion entre $+35°$ et $+40°$ pour le quinquina. L'infusion se fait avec de l'eau à $+70°$ pour la digitale, les plantes extracto-aromatiques, la racine de valériane; mais ces extraits doivent être remplacés par les extraits alcooliques qui leur sont bien supérieurs. Le déplacement est recommandé pour l'extrait du suc de réglisse, il nous a très-bien réussi pour les extraits de gaïac et de chiendent. Nous rejetons la décoction, parce qu'elle détermine la coagulation

des matières albuminoïdes dans la substance même; elle empêche ainsi la dissolution de quelques principes qui, comme les principes astringents, forment avec l'albumine végétale et l'amidon des composés insolubles.

On jette sur une toile ou sur un tamis de crin le résultat de ces différentes opérations; le liquide ainsi séparé de la substance est réduit au tiers par concentration: l'évaporation peut se faire à feu nu, en évitant l'ébullition et en agitant continuellement le liquide. Aussitôt réduit au tiers, le liquide est transvasé, porté à la cave ou dans un autre endroit frais où on le laisse reposer deux ou trois jours, puis on le décante ou on le filtre s'il est nécessaire. Le suc est alors prêt pour la concentration.

Les extraits alcooliques et éthérés se préparent par macération ou déplacement avec de l'alcool à 60° ou à 90°, avec de l'éther ou de l'éther alcoolisé. La teinture bien limpide est introduite dans un appareil distillatoire pour recueillir la majeure partie de l'alcool ou de l'éther; la concentration se fait généralement comme pour les extraits aqueux.

L'évaporation de tous ces liquides se fait au bain-marie; la température ne doit pas dépasser + 80° pour les extraits alcooliques ou aqueux, et + 50° pour les extraits éthérés. Il est bon d'opérer dans des vases plats à large surface, mais de petite capacité, d'ajouter le liquide par fractions au fur et à mesure de son évaporation, et d'agiter constamment pour favoriser le dégagement des vapeurs et empêcher l'adhérence de l'extrait au fond du vase. L'action de la chaleur est continuée jusqu'au moment où on a la consistance voulue, consistance que nous allons indiquer d'une manière plus précise que ne le fait notre Pharmacopée.

Autrefois, nous l'avons dit, on ne connaissait que la consistance d'extrait; le Codex se contente d'admettre que la pâte doit être molle, ferme ou sèche. Nous proposons pour les extraits l'échelle de consistance suivante :

1. L'extrait mou ou semi-fluide, le *mellago* des Allemands, consistance de miel récent. Exemples : les extraits éthérés de fougère mâle, de garou, de semen-contra et de cantharides, l'extrait alcoolique de thapsia, les robs.

2. L'extrait ferme, *extractum spissum*, véritable consistance d'extrait, ne pouvant plus couler comme le précédent lorsqu'il est refroidi, mais se laissant encore tirer en fils à la spatule. Exemples: les extraits de quinquina, de valériane, de gentiane.

3. L'extrait pilulaire, *extractum spissius*, beaucoup plus ferme que le précédent, ne se tirant plus en fils et pouvant servir sans incorporation de poudre à la fabrication des pilules. Exemples : les extraits d'opium et de suc de réglisse, les extraits narcotiques.

4. L'extrait sec, *extractum siccum*, succeptible d'être pulvérisé. Exemple : les extraits de ratanhia, de monésia, de quinquina (sel essentiel de Lagaraye). Nous y joindrons les extraits résineux ou résines du Codex (jalap et scammonée), qui sont, en définitive, des extraits alcooliques ou mixtes, et qui ne devraient pas être placés dans un même chapitre avec la poix de Bourgogne, le goudron et les gommes-résines.

Pour amener l'extrait à la consistance sèche, on l'évapore jusqu'au moment où la masse devient friable par refroidissement ; elle n'adhère plus alors au papier collé, et on peut l'étendre encore chaude avec la spatule sur des feuilles de papier à bords relevés. La dessiccation est terminée à l'étuve entre +40° et +50° ; on réduit en poudre grossière et on introduit enfin dans des flacons en verre chauffés au préalable : on ferme avec un bon bouchon de liége.

On met également les extraits mous, fermes ou pilulaires dans des flacons ou dans des pots de porcelaine hauts de forme et étroits d'ouverture.

Tous les extraits doivent être conservés dans un endroit sec et frais.

Ces règles générales une fois posées, rappelons quelques modifications au *modus operandi* que nous venons de décrire.

L'extrait d'opium est repris par l'eau et soumis à une nouvelle filtration : cette redissolution aqueuse de l'extrait a pour but d'éliminer les matières grasses ou aqueuses, cireuses ou analogues au caoutchouc, qui ont été entraînées dans un premier traitement grâce à la quantité d'une part, et d'autre part à la présence simultanée d'autres principes : sucres, gommes, matières extractives qui en favorisaient la dissolution.

Le praticien a souvent intérêt à conserver dans l'extrait ces matières résineuses ou résinifiées ; à la fin de l'opération, les résines se séparent de l'extractif (ensemble des parties solubles dans l'eau), et l'on a un extrait de mauvaise consistance et sans homogénéité : le défaut est corrigé en incorporant au dernier moment dans la masse un peu d'alcool, comme le Codex le recommande pour l'extrait du gaïac, et la Pharmacopée belge pour l'extrait sec de quinquina.

Pour obtenir des extraits secs moins altérables et plus faciles à conserver, on peut également incorporer dans la masse encore chaude des poudres végétales ou de la dextrine et terminer la dessiccation à l'étuve entre +40° et +50°. Les extraits renfermant de la dextrine se préparent en Allemagne principalement pour les sucs narcotiques, et la quantité d'excipient est ajoutée de manière à égaler en poids le poids de l'extrait réel. Il suffit donc, pour l'exécution d'une formule, de prendre de ces extraits une quantité double de celle prescrite par le médecin.

Deux mots encore des extraits mixtes, qui nécessitent l'emploi successif de plusieurs menstrues. La cubébine de Labélonye et l'ergotine de Wiggers se préparent en reprenant par l'alcool les extraits éthérés de cubèbe et d'ergot; on débarrasse ainsi l'extrait des matières grasses ou cireuses qui sont inertes ou même dangereuses. L'ergotine de Bonjean s'obtient en traitant la solution aqueuse de l'ergot par l'alcool à 90° qui précipite les matières gommeuses et albumineuses, les sels insolubles dans l'alcool; l'ergotine de Bonjean est deux fois plus active que l'extrait aqueux ordinaire. M. Dausse a proposé le traitement successif par l'éther, l'alcool et l'eau pour épuiser les plantes extracto-aromatiques; M. Mohr préconise également ce traitement mixte, pour la préparation des extraits narcotiques. D'après ce savant praticien, le suc dépuré doit être évaporé en consistance de sirop, puis traité par l'alcool anhydre qui précipite les gommes et les sels insolubles; on évapore alors le liquide alcoolique en consistance d'extrait. Les extraits de Mohr sont très-actifs et ils se conservent facilement.

Nous pouvons également faire entrer dans la catégorie des extraits mixtes, la résine de jalap et la résine scammonée.

Dans le laboratoire du pharmacien, la concentration des sucs se fait par l'action de la chaleur; pour accélérer la préparation de l'extrait et empêcher le contact prolongé de l'air, on a songé à opérer dans le vide. La préparation de l'extrait, en raison des appareils qu'elle nécessite, devient alors nécessairement industrielle, elle ne doit pas être encouragée. Les extraits doivent être préparés par le pharmacien; ils sont des agents médicamenteux très-actifs, sur lesquels le médecin doit pouvoir compter, et malgré l'autorité de noms tels que ceux de MM. Grandval, Berjot, Dausse, etc., nous préférerons toujours avec Deschamps d'Avallon l'extrait préparé dans les pharmacies. Voici les raisons de cette opinion. Les extraits secs préparés dans le vide sont très-hygrométriques; au bout

de très-peu de temps et par le simple contact de l'air, ils forment une masse plus ou moins élastique et très-difficile à manipuler. Il est très-facile à un pharmacien isolé de récolter deux ou trois kilos de la substance dont il veut préparer l'extrait; mais pourra-t-on en trouver des centaines, des milliers de kilos, en bon état et d'origine certaine pour une fabrication industrielle ? L'analyse des extraits est fort peu connue, l'adultération des produits commerciaux est donc trop facile à exécuter et impossible à reconnaître. Enfin, il n'a pas été prouvé, que je sache, que les extraits préparés dans le vide aient une valeur thérapeutique supérieure à celle des extraits préparés par la méthode ordinaire.

Le procédé suivant nous paraît préférable : tout récemment l'on a essayé de substituer l'action du froid à celle de la chaleur pour la concentration des sucs aqueux, on a préparé des extraits par congélation. Cette congélation peut s'obtenir par les froids de l'hiver ou par des appareils vulgarisés aujourd'hui, la sorbetière Gougaud et l'appareil Carré par exemple. Avant de procéder à la congélation, il est bon de ne pas dépurer les sucs de plantes ou de fruits, la coagulation de l'albumine végétale entraîne beaucoup de principes actifs qui ne se retrouvent plus dans l'extrait. Le suc est soumis à deux ou trois congélations successives ; le suc gelé et concassé chaque fois, mis dans un sac de toile ou de crin, puis fortement exprimé. La concentration est telle, que l'on peut terminer l'évaporation du suc, en le mettant sur des assiettes dans une étuve chauffée à +30°. L'altération des sucs est beaucoup moindre que par les procédés ordinaires, on obtient des extraits de ratanhia, de cachou et d'aloès parfaitement solubles.

Ce procédé, employé par nous-même pour la préparation de la diastase médicinale, nous a donné d'excellents résultats au point de vue du rendement comme de la qualité du produit. Du lait après trois congélations a perdu 57 p. 100 de son volume primitif; sa densité a été amenée de 1032 à 1108, et par exposition au soleil sur des assiettes, ce lait donnait un très-bel extrait sec.

La question de rendement doit également préoccuper le pharmacien; cette question est traitée au Codex, à la page 433, dans un tableau fort bien fait. Nous souhaiterions seulement à ce tableau une colonne complémentaire où les chiffres 1, 2, 3, 4 indiqueraient au praticien le degré de consistance depuis l'extrait semi-fluide jusqu'à l'extrait sec. La consistance est d'ailleurs étroitement corrélative du rendement qui, sans elle, n'a aucune valeur pratique.

Qu'il nous soit permis d'émettre encore un autre désir : nous aimerions voir se propager la préparation de l'emploi des extraits secs. Qu'ils soient préparés par dessiccation immédiate, par incorporation de poudres végétales ou de dextrine, ces extraits sont de meilleure conservation, et ils sont plus sûrs au point de vue de la posologie. La Pharmacopée germanique prescrit la siccité de beaucoup d'extraits qui sont des extraits mous dans nos officines (1). Citons comme exemple l'extrait d'opium; en Allemagne, c'est la poudre d'opium qui doit renfermer 10 p. 100 de morphine, l'extrait sec 20 p. 100. Ces exigences sont certainement très-logiques; dans notre Pharmacopée, il est absolument indispensable d'indiquer en même temps la quantité d'eau que peuvent renfermer l'opium et son extrait. La même remarque peut s'appliquer à tous les extraits de consistance molle ou ferme.

Nous avons omis, et avec intention, de parler des extraits fluides dont l'usage s'est répandu si rapidement en Angleterre et en Amérique. Pour nous, nous pensons et nous espérons démontrer prochainement que les extraits fluides doivent être exclus de l'usage médicinal.

Il nous reste à traiter de la constitution générale des extraits, de leur classification, de leurs caractères généraux.

Nous avons défini l'extrait, nous avons donné les règles générales de préparation et rappelé quelques cas particuliers où le mode d'opération est modifié en raison d'indications pharmacodynamiques spéciales; nous devons étudier maintenant la constitution des extraits.

(*La suite au prochain numéro.*)

Recherches sur les altérations de calomel par le sucre, le sel marin et les acides;

Par M. Verne, pharmacien (2).

M. le docteur Senebier, de Mens, nous a présenté, dans une de nos dernières réunions, quelques observations au sujet d'un accident produit chez un enfant par un mélange de sucre et de calo-

(1) Outre l'extrait d'opium, doivent être secs : les extraits d'aloès, de coloquinte simple et composé, de campêche, de colombo, de myrrhe, de noix vomique (aqueux et alcoolique), de ratanhia, de rhubarbe composé, de sénéga. Les extraits narcotiques secs et dextrinés sont souvent demandés; ils sont d'ailleurs nécessaires pour la préparation des poudres composées.

(2) Rapport communiqué à la Société de pharmacie de l'Isère.

mel; à la séance suivante, cette communication a donné lieu à une discussion qui m'a servi de point de départ pour les expériences dont je vais vous faire l'exposé.

La question des altérations du sucre par le calomel est assez récente; plusieurs journaux de médecine et de pharmacie en ont fait mention (1); mais je ne sache pas qu'aucune recherche sérieuse ait été faite à ce sujet, car, en les parcourant, je n'ai pu trouver qu'une note laconique ainsi conçue : Dans les mélanges de sucre et de calomel il se produit des altérations fréquentes dues à l'acidité ou à l'alcalinité des sucres, soit qu'ils proviennent des colonies ou qu'on ait employé du sucre de betterave. Il y aurait, dans le premier cas, dédoublement du protochlorure ; ce qui s'explique facilement par l'équation suivante : $Hg^2 Cl. + A$ (acide) $= Hg Cl. + Hg A$; l'acide s'empare d'un équivalent de base pour faire un sel de mercure, le chlore se trouvant alors combiné à équivalents égaux avec la base, on a du bichlorure ou sublimé corrosif, sel éminemment toxique. Avec un alcali la réaction est un peu plus complexe; mais il y aurait encore formation de sel mercurique.

D'autre part, on a dit dans notre dernière réunion qu'il ne faut jamais, en administrant du calomel au malade, lui faire prendre des aliments salés, ni mettre des acides dans ses boissons. Depuis les travaux de M. Mialhe, les thérapeutistes sont de cet avis. La question est-elle tranchée pour cela? Non. Pas plus que je ne veux la trancher moi-même; je tiens simplement à vous exposer mes deux séries d'expériences dans lesquelles je me suis mis dans des conditions aussi voisines que possible de l'organisme.

1er *Essai.*	avec Calomel.....	1 gramme.
	Chlorure de sodium..	2 grammes.
	Eau distillée.....	10 grammes.

Après un mélange intime des deux premières substances et addition de l'eau distillée, le tout réuni dans un flacon et porté dans une étuve de 35 à 40°, n'a présenté, le troisième jour, aucune trace d'altération du calomel et l'eau surnageant ne contenait pas de sublimé en dissolution.

2me *Essai.*	Sucre des colonies.....	2 grammes.
	Calomel.....	1 gramme.

Ces deux substances mélangées et triturées longuement au mor-

(1) Voir le *Répertoire de Pharmacie*, nouv. série, t. III, p. 92; t. IV, p. 26; t. V, p. 545, et t. VI, p. 458.

tier n'ont donné, après huit jours, ni changement de coloration, ni trace de sublimé.

3me *Essai*. Sucre de betterave..... 2 grammes.
Calomel..... 1 gramme.

Même opération que ci-dessus; et, bien qu'en huit jours le mélange ait pris une très-légère teinte grise, annonçant un commencement de réduction, il m'a été impossible, par différents réactifs, de déceler la présence du sublimé ou autre sel de mercure soluble.

2e SÉRIE D'EXPÉRIENCES.

1er *Essai*. Chlorure de sodium..... 2 grammes.
Calomel..... 1 gramme.
Eau distillée..... 10 grammes.

Cette préparation, en quinze jours, dont deux dans une étuve de 30 à 40°, n'a cédé au liquide surnageant aucun sel mercuriel; la poudre du fond de l'éprouvette se présentait à la loupe en masse homogène très-légèrement teintée en jaune.

2me *Essai*. Acide citrique..... 2 grammes.
Calomel..... 1 gramme.
Eau distillée..... 10 grammes.

En opérant comme ci-dessus, le liquide devient jaune — ce qui se produit toutes les fois qu'on laisse vieillir une solution d'acide citrique; mais il ne renferme aucun sel mercuriel. Quant à la poudre de calomel, légèrement teintée en jaune par le liquide qui la baigne, elle se présente, à la loupe, en masse homogène sans offrir de trace d'altération.

3me *Essai*. Sucre de betterave..... 2 grammes.
Calomel..... 1 gramme.

Ce mélange, conservé quinze jours au lieu de huit, apparaît à l'œil nu et à la loupe parfaitement blanc, ce n'est qu'en le divisant dans l'eau distillée qu'on peut apercevoir quelques points un peu grisâtres; cette même eau distillée filtrée ne donne aucune réaction.

4me *Essai*. Sucre des colonies..... 2 grammes.
Calomel..... 1 gramme.

J'ai opéré comme pour le sucre de betterave et je n'ai pu remarquer qu'une très-légère teinte jaune.

Vous voyez donc, Messieurs, par l'exposé qui précède, que, si les mélanges de calomel et de sucre préalablement triturés au mortier

et conservés huit ou même quinze jours offrent à peine des traces d'altération, on ne trouve pas de sel de mercure soluble, ni sublimé dans les eaux de lavage; et c'est pourtant à ce dernier qu'on attribue toujours les accidents provenant des altérations du calomel.

Je reviens à ma première idée : on doit plutôt attribuer ces accidents à une répartition inégale du calomel dans la masse, ou à son impureté. On sait en effet que ce corps chimique, avant d'être livré au commerce, doit subir des lavages à l'eau distillée et à l'alcool pour perdre le sublimé qui se forme pendant sa préparation. Si le fabricant n'a pas été consciencieux, pour peu que le pharmacien, en le recevant, n'ait pas reconnu la pureté de son produit, les accidents sont inévitables et faciles à expliquer.

Le protochlorure de mercure est plus fixe qu'on ne le suppose généralement; il semblerait même, d'après les auteurs, que le bichlorure devient protochlorure bien plus facilement que ce dernier ne passe au second degré de chloruration. On lit dans le *Dictionnaire de Chimie* de Wurtz: « Le bichlorure de mercure est assez facilement réduit par un grand nombre d'agents, à l'état de calomel ou même de mercure métallique. La solution aqueuse exposée à la lumière laisse déposer du calomel. » Plus loin, dans le même ouvrage on lit encore : « Beaucoup de matières organiques réduisent le bichlorure de mercure en donnant du calomel et quelquefois du mercure, surtout sous l'influence de la lumière. » Il ne serait pas logique de supposer que le calomel se transforme facilement en sublimé, lorsque ce dernier a lui-même toute tendance à former du calomel.

Vous voyez aussi que le danger de donner des boissons acides en même temps que le calomel est un pur préjugé. L'acide citrique, en excès, après quinze jours n'a rien produit. Rien d'étonnant, puisque l'acide chlorhydrique, acide beaucoup plus fort, n'agit qu'à l'ébullition; s'il en était autrement, il faudrait renoncer à ce médicament du moment que l'acide chlorhydrique existe à l'état normal dans le suc gastrique de l'estomac.

Le chlorure de sodium n'a lui-même aucune action; je veux néanmoins, malgré ces expériences concluantes, en ajouter d'autres où je ferai intervenir l'albumine et vous les exposer dans une prochaine séance.

CHIMIE.

Dosage volumétrique de l'iode;

Par M. Fréraulx, professeur à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Toulouse.

J'ai fait connaître, en 1876, l'action oxydante et décolorante de l'iode sur l'*acide carminique* (principe colorant de la cochenille) et sur l'*hématine* (princide colorant du bois de campêche) en présence des alcalis et des carbonates alcalins (1), et j'ai indiqué cette réaction comme pouvant servir au dosage de l'iode. Voici comment on peut l'appliquer :

A défaut d'acide carminique ou d'hématine, qu'il n'est pas toujours facile de se procurer, on peut employer simplement la teinture de cochenille.

Il faut d'abord titrer la solution d'acide carminique (teinture de cochenille). Pour cela on prend un poids quelconque, 0,10 par exemple, d'iode parfaitement pur et sec qu'on fait dissoudre dans 100 centimètres cubes d'alcool faible ou dans de l'eau additionnée de 25 à 30 centigrammes d'iodure de potassium.

Iode pur et sec.....	0 gr. 10
Véhicule, q. s. pour.....	100 cent. cubes.

1 centimètre cube de cette solution renferme 1 milligramme d'iode.

D'autre part, on fait une teinture très-étendue de cochenille; on place 10 c. de cette teinture dans une capsule de porcelaine blanche, on y ajoute 2 centimètres cubes d'une solution de bicarbonate de soude saturée à froid, et on verse dans ce mélange par petites portions et en agitant sans cesse la solution iodée préalablement introduite dans une burette graduée en 1/10 de cent. cubes. On continue ainsi jusqu'à ce que la liqueur se décolore : ce point est très-facile à saisir quand on opère sur des liqueurs étendues.

Supposons que, pour obtenir la décoloration, il ait fallu dépenser 25 centimètres cubes de solution iodée ; cela indiquera que 10 cent. de solution d'acide carminique (teinture de cochenille) absorbent 0 gr. 025 d'iode. Avec ces données il sera facile de préparer

(1) Note présentée à la Société de pharmacie de Paris et publiée dans le *Répertoire de Pharmacie*, tome IV, nouvelle série; p. 134.

une liqueur normale d'iode telle qu'à volume égal elle décolore la teinture de cochenille : il suffira pour cela de faire cette solution dans les proportions suivantes :

Iode pur.....	2 gr. 50.
Véhicule.....	1,000 cent. cubes.

On aura ainsi deux liqueurs titrées qui pourront servir à faire un grand nombre d'essais : il sera bon pourtant de s'assurer de temps en temps si leur titre n'a pas varié.

Pour titrer un iode du commerce, on en pèse exactement 0 gr. 25 qu'on fait dissoudre dans 100 centimètres cubes de véhicule (alcool ou eau iodurée). On introduit, dans une capsule de porcelaine ou dans un verre à saturation, 10 centimètres cubes de teinture de cochenille titrée, auxquels on ajoute 2 centimètres cubes d'une solution saturée à froid de bicarbonate de soude, et on y verse peu à peu, au moyen d'une burette graduée, la solution d'iode à essayer, jusqu'à ce qu'on obtienne une décoloration complète. On lit le nombre de divisions employées : s'il a fallu 125 divisions = 12 cent. 5, le titre x de l'iode sera :

$$\frac{x}{100} = \frac{100}{125} = \frac{10000}{125} = 80$$

Le titre de l'iode est donc 80 0/0.

On peut, de la même manière, doser l'iode libre dans une solution quelconque.

Au cas où l'on n'aurait pas suffisamment de liquide pour décolorer les 10 cent. cubes de teinture normale de cochenille, on compléterait la réaction avec la liqueur normale d'iode (préparée dans les proportions indiquées ci-dessus) ; du volume de cette liqueur consommé, on déduirait facilement le poids de l'iode qui se trouvait dans la solution à analyser.

Admettons, par exemple, qu'il soit nécessaire d'ajouter 40 div. = 4 cent. de liqueur normale d'iode pour atteindre la réaction finale. Chaque centimètre cube de liqueur d'iode contenant 0 gr. 0025 d'iode, il est évident que la solution à analyser renferme une quantité d'iode 100 — 40 = 60 div. = 6 cent. de liqueur normale, c'est-à-dire = 6 × 0 gr. 0025 = 0 gr. 015.

Ce procédé ne le cède en rien pour l'exactitude et la rapidité aux modes de dosage volumétrique qu'on emploie d'ordinaire, et il a sur ceux-ci l'avantage de n'exiger aucune préparation minutieuse.

La teinture de cochenille se trouvant dans toutes les officines, il suffit de l'étendre d'une quantité convenable d'alcool à 60° et d'avoir de l'iode pur pour établir rigoureusement le titre de cette teinture.

La seule chose qu'il y ait à observer, c'est d'opérer sur des liqueurs très-diluées; le terme de la réaction est alors très-nettement accusé par la disparition subite de la teinte violette.

Il est à peine utile d'ajouter que ce procédé peut s'appliquer inversement à l'évaluation de la richesse en matière colorante d'une cochenille et d'un bois de campêche, en opérant comparativement sur des types et sur les échantillons à analyser.

(*Union des pharmaciens du Sud-Ouest.*)

Analyse d'un miel d'Éthiopie;

Par M. A. Villiers.

On trouve en Éthiopie, dans des cavités souterraines, un miel fabriqué sans cire par un insecte semblable à un gros moustique. Ce miel est appelé dans le pays *tazma*. Les indigènes s'en servent à l'état framboisé pour guérir les maux de gorge. M. Pierre Arnoux ayant rapporté en France un échantillon de ce miel, qu'il a donné à M. A. d'Abbadie, l'échantillon fut remis à M. Berthelot, qui me le confia.

Voici les résultats de mon analyse :

Eau	25,5
Sucres fermentescibles (lévulose avec un sixième de glucose en excès; exempt de sucre de canne)	32
Mannite	3
Dextrine	27,9
Cendres	2,5
Matières diverses et pertes	9,1
	100,0

Les sucres fermentescibles ont été dosés par les méthodes ordinaires, c'est-à-dire en combinant la mesure du pouvoir réducteur avec celle du pouvoir rotatoire, avant et après l'action des acides, puis avant et après la fermentation, enfin en contrôlant les résultats par la mesure de l'acide carbonique produit par la fermentation.

La mannite a été retirée en épuisant le miel fermenté et réduit

en consistance de sirop par l'alcool faible, et traitant la liqueur évaporée et abandonnée pendant plusieurs jours sous une cloche par l'alcool fort, qui laisse la mannite sous la forme d'un précipité cristallin. Le chiffre donné plus haut est évidemment un minimum. L'identité de ce corps a été reconnue par l'analyse centésimale, le point de fusion, la densité et le pouvoir rotatoire du dérivé hexanitrique.

La matière non fermentescible a été évaporée en consistance de sirop. Une partie de ce sirop a été délayée à froid dans l'acide sulfurique concentrée; puis le tout a été versé dans une grande quantité d'eau bouillante, afin de changer la dextrine en glucose; c'est ce dernier qui a été dosé ensuite, et l'on en déduit, par une simple proportion équivalente, le poids de la dextrine. Celle-ci, dans la liqueur primitive, ne colore pas l'iode; elle réduit faiblement le tartrate de cuivre. Le pouvoir rotatoire rapporté à la flamme du sodium est voisin de 71 degrés, c'est-à-dire la moitié à peu près de celui de ces dextrines à faible rotation et sans action sur l'iode, étudiées dernièrement par M. Bondonneau et par MM. Musculus et Gruber. L'absence d'acide mucique, après l'action de l'acide azotique, la distingue des matières gommeuses proprement dites. Le produit que j'ai examiné était-il homogène ou bien formé par un mélange des dextrines précédentes avec une substance inactive ou même lévogyre, mais susceptible d'être changée de même en glucose sous l'influence de l'acide sulfurique ? C'est ce que je ne prétends pas décider, me bornant à relater les faits que j'ai observés.

Disons enfin que ce miel contient une petite proportion d'un principe âcre qui n'a pu être isolé. Il est exempt d'azote.

En somme, la composition de ce miel rappelle celle des mannes du Sinaï et du Kurdistan, autrefois analysées par M. Berthelot (1), celle de la matière sucrée des feuilles du tilleul, analysée par M. Boussingault (2), ainsi que celle du miel ordinaire lui-même. Elle se distingue cependant de ces diverses substances par l'absence de sucre de canne. Il peut y avoir un certain intérêt dans ce rapprochement entre la composition de ces matières sucrées d'origine si différente (3).

(1) *Annales de Chim. et de Phys.*, 3e série, t. LXVII, p. 82.
(2) Même Recueil, t. XXV, p. 5.
(3) Cette analyse a été faite au laboratoire de M. Berthelot.

HYGIÈNE ET TOXICOLOGIE.

Recherche du mercure dans les matières animales;

Par M. Armand Gautier.

La recherche du mercure en toxicologie et surtout en pathologie présente un grand intérêt pratique. Toutefois les méthodes qui servent à retrouver et doser ce métal ne sont pas encore satisfaisantes. La dialyse des matières telles que le lait, l'urine, la salive, les vomissements, ne laisse passer à travers le tamis que la minime portion du métal qui peut rester à l'état soluble; la carbonisation par l'acide sulfurique ou nitrique fait perdre une partie du mercure sous forme de métal réduit, de calomel, de sublimé, mais surtout le lavage du charbon qui en résulte ne permet pas d'extraire le métal toxique, que ce charbon retient en très-grande partie.

La marche que je propose et que j'ai mise en œuvre avec succès dans le laboratoire de chimie physiologique que je dirige à la Faculté, me permet d'extraire des matières organiques la totalité du mercure. Je l'ai exposée pour la première fois, dans ma leçon du vendredi 25 avril à la Faculté de médecine. Elle se rattache à la méthode générale de recherche des poisons métalliques dans les matières organiques, que j'ai déjà publiée dans mon travail sur les *conserves reverdies au cuivre* (1). La substance animale ou végétale, solide ou liquide, suspecte de contenir du mercure, est chauffée avec le tiers de son poids d'acide nitrique pur ordinaire, additionnée de deux gouttes d'acide sulfurique (par 30 grammes d'acide nitrique) jusqu'à ce qu'elle se transforme en une masse visqueuse jaunâtre. Dans cette première phase de l'opération, l'eau est éliminée, le chlore des chlorures chassé sous forme d'eau régale, et les substances organiques en partie détruites, en partie transformées en corps nitrés. On ajoute alors 4 grammes d'acide sulfurique par 30 grammes d'acide nitrique employés au début. Dans ces conditions et comme me l'ont démontré les dosages, le mercure reste en partie sous forme de combinaisons organiques, en partie sous forme de sulfate; dans un milieu exempt de chlorures, il ne se volatilise pas et la carbonisation peut être obtenue sans inconvénient, surtout en ayant soin d'ajouter de temps en temps quel-

(1) Voir le *Répertoire de Pharmacie*, 1879, page 27.

ques gouttes d'acide nitrique, jusqu'à ce que le charbon se détache de la capsule, et que l'acide sulfurique commence à émettre quelques vapeurs. Ce charbon est alors finement pulvérisé dans la capsule même, mis à bouillir et épuisé avec de l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique. L'expérience a démontré que des traces seulement de mercure peuvent être ainsi enlevées au charbon par lavages à l'eau acidulée, pourvu que l'on n'ait pas poussé la carbonisation jusqu'au point où l'on perçoit nettement l'odeur de l'acide sulfureux, auquel cas on ne pourrait espérer de n'avoir pas perdu une partie du mercure par volatilisation. Après avoir mis à part les eaux de lavage du charbon, celui-ci est rapidement séché dans une capsule et introduit dans un tube épais de verre vert effilé à son extrémité, et soufflé en ampoule à son milieu pour recevoir le charbon de la matière suspecte. L'ampoule elle-même, entourée de clinquant, est chauffée au moyen d'une lampe pendant qu'on la fait traverser lentement par un courant de chlore sec. Si le charbon contient du mercure, celui-ci est entraîné sous forme de sublimé dans la partie effilée et froide du tube. On peut déplacer l'anneau qui se forme en le chauffant avec une lampe à alcool.

Quand le sublimé ne se produit plus sensiblement, on chauffe encore l'ampoule dix à quinze minutes, on laisse refroidir, et l'on détache d'un trait de lime la partie effilée du tube de verre vert. On en lave l'intérieur avec de l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique. Les eaux de lavage filtrées sont réunies à celles qui proviennent du lavage du charbon, et neutralisées par du carbonate de soude jusqu'à ce qu'elles ne soient que légèrement acides. Le mercure est tout entier dissous dans cette liqueur, et le moyen le plus simple de l'en extraire est l'emploi du petit dépositif dit pile de Smithson. On laisse durant deux ou trois fois vingt-quatre heures séjourner dans la solution mercurielle une petite lame d'or, à la partie supérieure de laquelle on a enroulé une feuille d'étain. Au bout de quelques jours, quelle que soit la dilution du mercure, ce métal est entièrement précipité sur l'or sous forme d'amalgame. On détache alors la feuille d'étain, on lave et sèche la lame d'or, on l'enroule sur elle-même, on l'introduit dans un petit tube, et on la chauffe au rouge naissant pour sublimer tout le mercure. Celui-ci se dépose sous forme de gouttelettes dans la partie froide du tube. On peut alors le laisser quelques minutes au contact de la vapeur d'iode qui la transforme en iodure HgI^2 de couleur jaune ou rouge caractéristique, état sous lequel il peut être dosé.

Si dans de l'urine, de la salive ou tout autre liquide organique on faisait plonger après acidulation préalable et durant quarante-huit heures les deux électrodes d'une pile de Bunsen, terminés par deux lames d'or, le mercure se déposerait certainement au pôle négatif; mais, par ce procédé expéditif, une certaine proportion du métal échappe à l'électrolyse, et cette méthode, dans quelques cas infidèle, ne saurait être considérée comme qualitative. Elle ne s'applique pas d'ailleurs au cas le plus général, où des traces de mercure sont alliées à des masses relativement considérables de matières albuminoïdes. (*Tribune médicale.*)

De l'influence des solanées vireuses en général et de la belladone en particulier.

Rapport de M. Chatin à l'Académie de médecine.

La question des effets de l'absorption et de l'élimination ou de la destruction des principes actifs des solanées vireuses, non jusqu'ici résolue, a tenté l'esprit d'investigation de M. E. Heckel, savant à qui l'on est redevable, outre de nombreux mémoires de botanique, d'intéressantes recherches sur la nature et le siége de plusieurs agents de la thérapeutique (*Études sur les graines tœnifuges du potiron, sur les moules, sur la localisation, sur de nouveaux médicaments*, etc.).

M. Heckel a voulu étudier, par l'expérimentation, les conditions dans lesquelles se réalise l'immunité constatée, mais jusqu'ici inexpliquée, dont jouissent certains vertébrés à l'égard des poisons de ces plantes, ainsi que les phénomènes qui l'accompagnent. Ce fait, pour ce qui concerne les rongeurs en général, et surtout le lapin et le cobaye, est connu depuis longtemps relativement à la belladone. M. Heckel a étendu l'expérimentation à plusieurs variétés du rat commun, et l'a fait porter, non-seulement sur l'*Atropa belladona*, mais encore sur les *Hyoscyamus niger* et *albus*, ainsi que sur les *Datura stramonium* et *tatula*. Il s'est appliqué, dans des expériences multiples, à varier le plus possible les deux termes des expériences, tout en circonscrivant le sujet animal aux rongeurs et le sujet végétal aux solanées vireuses.

Fort de ses résultats, il se croit autorisé à affirmer que le lapin et le cobaye peuvent facilement être alimentés avec les feuilles et même avec les racines des solanées toxiques précitées, sans en souffrir, et cela pendant un temps très-prolongé; que le rat aussi

supporte fort bien l'introduction des mêmes végétaux dans son régime ordinaire.

Pour ce qui est du lapin et du cobaye, l'immunité est telle que M. Heckel a pu en élever plusieurs générations et les faire reproduire en ne les nourissant absolument, durant toute la belle saison, que de jusquiame, de belladone et de datura frais; et durant l'hiver, de son mêlé par moitié de poudres de feuilles ou de racines.

Les animaux soumis au régime des solanées vireuses ont donné lieu aux observations qui suivent.

Si l'on opère sur un objet adulte neuf, il ne passe pas subitement au régime nouveau sans en souffrir; aussi le voit-on tout d'abord maigrir d'une manière sensible. Mais bientôt (en sept ou huit jours) l'accoutumance se produit et l'animal reprend tous les caractères de la parfaite santé. Ni la belladone, ni la jusquiame, dont les alcaloïdes sont mydriatiques, ne déterminent plus dans ce cas la dilatation de la pupille.

Par contre, les jeunes lapins et cobayes soumis dès leur naissance à l'alimentation exclusive par ces solanées, non-seulement n'en souffrent aucunement, mais languissent quand on les met sans transition au régime ordinaire; ils ne présentent jamais le phénomène de la mydriase.

Déjà en 1868 et 1869, dans le cours d'un voyage en Australie et à l'île de Timor, M. Heckel avait constaté la parfaite innocuité de la belladone ajoutée en poudre aux bananes et mangues formant la nourriture d'un kanguroo (*Halmaturus Billardieri*) et d'autres marsupiaux, ce qui lui parut la confirmation de cette opinion, exprimée par M. Bouchardat dans son *Traité de matière médicale :* « Les solanées vireuses agissent avec d'autant moins d'énergie sur les animaux que ceux-ci ont moins d'intelligence et s'éloignent davantage de l'homme. » Conclusion à laquelle arrivait votre rapporteur, il y a bientôt quarante ans, dans ses recherches physiologiques sur les animaux et les végétaux au moyen de l'acide arsénieux.

La constatation rigoureuse, par une expérimentation variée, des effets non toxiques des solanées vireuses sur les rongeurs et d'autres animaux d'une organisation encore plus dégradée, les marsupiaux, n'était, en somme, que la vérification de faits ayant déjà cours dans la science. M. Heckel a voulu, de plus, rechercher jusqu'à quelle dose les alcaloïdes des solanées peuvent être donnés aux rongeurs sans qu'aucun symptôme accuse leur présence, à quel moment leur ingestion est accusée, et, enfin, ce que deviennent

ces alcaloïdes, suivant la proportion qui en a été introduite dans l'économie.

C'est plus particulièrement avec l'atropine, alcaloïde qu'il est facile de se procurer à l'état de pureté, qu'ont été faites les expériences ayant pour but d'élucider les questions ci-dessus posées.

Les animaux destinés aux expériences par l'atropine dosée étaient, les uns, préalablement tenus pendant huit jours à une alimentation bien réglée, par des feuilles de belladone choisies et récoltées à une époque fixe, celle qui correspond à la floraison de la plante; les autres, laissés étrangers jusque-là au régime atropique.

Une première série d'expériences a eu pour objet de reconnaître comparativement l'action de l'atropine sur l'œil de lapins soumis, les uns, à l'alimentation belladonée; les autres, indemnes de toute alimentation par la solanée.

Tous ces animaux furent mydriasés ; mais tandis qu'il fut nécessaire de donner aux premiers 0 gr. 10 (dans 100 grammes d'eau), les seconds furent mydriasés avec une dose trois fois moindre (0 gr. 3).

Quant à la tolérance vis-à-vis du sulfate d'atropine, de la daturine et de l'hyosciamine injectés sous la peau, elle fut aussi plus grande chez les premiers que chez les seconds. C'est ainsi que ceux-là pouvaient supporter jusqu'à 0 gr. 6 d'alcaloïde, tandis que ceux-ci étaient tués par 0 gr. 45 du toxique.

Les lapins nourris de feuilles de belladone ont pu être mangés sans aucun inconvénient, sans le moindre phénomène de mydriase, ce qui implique une élimination rapide du principe toxique. Cependant, cette rapidité d'élimination n'explique pas tout, et il y avait lieu de rechercher si l'immunité absolue dont jouissent les rongeurs dans l'alimentation simple n'admet pas d'autres causes.

Quant à l'élimination, MM. Bouchardat et Rabuteau ont indiqué depuis longtemps qu'elle a lieu par les reins. M. Heckel arrive aux mêmes résultats : c'est en vain qu'il s'est adressé aux déjections, soit par les réactifs chimiques, soit en essayant de provoquer la mydriase.

Quant aux urines, elles accusent la présence de l'atropine, mais à la condition que la dose ingérée de celle-ci sera d'au moins 0 gr. 45. L'alimentation simple par les feuilles de belladone, laquelle ne répond en moyenne qu'à 0 gr. 18 d'atropine par jour, ne donne jamais lieu au passage de la plus petite quantité d'atropine dans

les urines. Donc la quantité d'atropine comprise dans une alimentation exclusivement composée de feuilles de belladone se trouve détruite dans l'économie.

Des recherches variées auxquelles il s'est livré, M. Heckel tire les deux conclusions suivantes :

1° Chez les animaux réfractaires aux solanées vireuses, la quantité d'alcaloïde introduite par l'alimentation, toujours assez faible, est détruite dans le torrent circulatoire à mesure qu'elle est absorbée.

2° L'élimination de l'alcaloïde par les reins ne commence qu'après que la quantité introduite d'un coup dans la circulation dépasse 0 gr. 45; à cette dose l'agent destructeur est véritablement insuffisant, et l'alcaloïde, après avoir manifesté sa présence par l'action physiologique qu'on lui connaît, est éliminé rapidement et en nature par les organes d'excrétion.

M. Colin : Je suis bien aise d'entendre un exposé d'expériences montrant la faible action de divers narcotiques sur les rongeurs, le lapin en particulier. J'ai eu plusieurs fois l'occasion de donner la morelle noire à un grand nombre de lapins de divers âges sans observer de phénomènes d'intoxication. Cette plante, qu'on appelle, je ne sais trop pourquoi, crève-chien, est très-commune dans les luzernières de première année, notamment dans le clos de l'École. J'en ai administré à des lapins telle qu'elle se trouvait associée à la luzerne, toute autre nourriture étant supprimée. Les lapins triaient d'abord la légumineuse, puis peu à peu, en l'absence de nouvelles rations, ils attaquaient la solanée et finissaient par en consommer une notable quantité. Or jamais alors je n'ai constaté de cas d'empoisonnement ni même de météorisation; mais je n'ai pas cherché à voir s'il y avait ou non de mydriase.

Je me suis demandé à quoi cette particularité pouvait tenir, étant données comme incontestables les propriétés narcotiques de la morelle. Voici ce que j'ai pensé. M. Chatin pourra vous dire si mes conjectures sont fondées.

On sait que beaucoup d'alcaloïdes, parmi les plus énergiques, sont peu solubles, par exemple la quinine, la cinchonine, qu'à cause de cela on transforme en sulfates pour les usages de la médecine. Si ces alcaloïdes étaient donnés à l'état de pureté, ils ne deviendraient bien solubles que par leur combinaison avec les acides du suc gastrique, les deux acides, le minéral et l'organique, que M. Ch. Richet vient de retrouver au laboratoire de M. Berthelot. Or il est clair que chez les animaux où les aliments font un court

séjour dans l'estomac, une très-petite quantité d'alcaloïde subit la conversion en sel par les acides du suc gastrique. C'est le cas qui se présente chez le lapin. Ce rongeur digère à la façon du cheval. Bien que son estomac contienne toujours des aliments, ces aliments ne font qu'y passer. Les nouveaux-venus, à mesure qu'ils arrivent, chassent dans l'intestin ceux qui les précèdent. Et comme l'animal broute presque constamment, le passage des aliments de l'estomac dans l'intestin s'opère presque sans interruption. Ils n'ont donc pas le temps de s'y saturer de suc gastrique comme chez les animaux où leur séjour dans le viscère dure quatre, cinq, six heures après le repas.

Si les alcaloïdes narcotiques, faute d'être transformés, de passer en proportion considérable à l'état de sels très-solubles, ne sont absorbés qu'en petite quantité et par fractions successives, ils peuvent être éliminés à mesure sans être, à aucun moment, en proportion assez forte pour tuer ou seulement pour déterminer des accidents graves.

Je désirerais donc bien savoir de M. Chatin, qui est très-expert en ces matières, quel est le degré de solubilité des alcaloïdes narcotiques dont on a constaté l'innocuité chez le lapin, afin de voir jusqu'à quel point cette innocuité pourrait dépendre de la brièveté du séjour du poison dans l'estomac, et par conséquent de la faible proportion de sels qui doit résulter de la combinaison de ces alcaloïdes avec les acides du suc gastrique.

M. Chatin : Les alcaloïdes végétaux se trouvent généralement, dans la nature, combinés avec des acides qui favorisent leur dissolution. Je ne pense pas que l'immunité dont jouissent les rongeurs à l'égard des solanées vireuses soit due à la rapidité avec laquelle ces substances sont entraînées dans le tube digestif sans être absorbées, car alors on devrait les retrouver dans les résidus de l'alimentation, ce qui n'est pas, ainsi que le démontrent les résultats négatifs des recherches de M. Heckel. Je continue donc à considérer les rongeurs comme étant, par la nature de leur organisation, réfractaires à l'empoisonnement par les substances atropiques.

Il serait curieux de rechercher, par des expériences multipliées sur la série animale, jusqu'à quel point le degré d'élévation des espèces dans l'échelle zoologique influe sur leur aptitude à être influencées par l'action toxique de ces substances. De telles recherches devraient tenter un expérimentateur aussi habile et aussi actif que M. Colin.

Innocuité des sels de cuivre.

M. Galippe a étudié l'action des sels de cuivre sur les animaux incapables de vomir. M. Philippaux, au nom duquel M. Galippe fait également cette communication, a fait prendre à des lapins du sous-acétate de cuivre. Il en est un qui, en l'espace de six mois, a pris par jour 2 grammes de sous-acétate de cuivre. Ce lapin, loin d'être malade, a engraissé. Son foie, du poids de 70 grammes, contenait 13 centigrammes de cuivre. M. Galippe a lui-même mangé ce lapin et n'en a éprouvé aucune espèce d'inconvénient.

M. Laborde, sans rien vouloir retirer à l'intérêt de la communication de M. Galippe, fait observer que ce fait ne prouve rien contre la toxicité du cuivre, attendu qu'il est des animaux dont la susceptibilité à certains agents toxiques est presque nulle, comme celle du lapin précisément, pour les solanées vireuses.

M. Galippe n'admet pas, en principe, qu'un poison, toxique pour un animal, ne le soit pas pour un autre. Quant à l'indifférence du lapin pour la belladone, M. Heckel l'explique par la rapidité avec laquelle s'élimine cette plante introduite dans l'estomac du lapin. Mais, pour le cuivre, on ne saurait accepter la même explication, puisqu'on le retrouve partout, en particulier dans le foie.

M. Bert cite un fait dont il a été récemment témoin en Bourgogne, et dans lequel des accidents, simplement dus à des excès de boisson, ont été attribués à un empoisonnement par le cuivre par suite de la présence dans une feuillette de vin d'une cannelle de cuivre. (*Société de Biologie.*)

HISTOIRE NATURELLE ET MATIÈRE MÉDICALE.

Considérations sur les métamorphoses de certains tænias et particulièrement sur l'origine du tænia inerme de l'homme;

Par M. Crinon.

M. Mégnin, vétérinaire de l'armée, a présenté dernièrement à l'Académie des sciences une note qui a paru dans les comptes rendus de l'Institut et que le *Répertoire de pharmacie* a reproduite (année 1879, page 60). Dans cette note, d'ailleurs assez courte,

M. Mégnin a cherché à expliquer le mode de développement des tænias chez les animaux herbivores. Ce savant observateur a présenté, quelque temps après, à la *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle*, dans sa séance du 26 février 1879, un mémoire où se trouve traité le même sujet, mais avec plus de développements, et où l'auteur a, en outre, essayé de montrer que la viande de bœuf était loin de présenter les dangers qui lui sont attribués au point de vue de la transmission du ver solitaire.

Nous signalerons aujourd'hui à nos lecteurs les faits principaux contenus dans le travail de M. Mégnin ; nous parlerons en même temps de la discussion à laquelle ce travail a donné lieu au sein de la *Société de médecine publique*, dans sa séance du 26 mars dernier, et notre analyse sera accompagnée de quelques observations personnelles.

On sait que, chez beaucoup d'herbivores, on rencontre des tænias qui ressemblent plus ou moins à celui que nourrit l'homme, et l'on a observé aussi que telle ou telle espèce d'animal héberge un tænia ayant une forme et des caractères particuliers. Comment ces vers se développent-ils chez les herbivores? Quelques helminthologistes ont pensé qu'ils provenaient de larves vivant dans le corps d'autres animaux, et ils ont supposé que ces animaux pouvaient être, soit des limaçons, soit des sauterelles, soit un insecte quelconque. Cette hypothèse, qui consiste à transformer les herbivores en carnivores, pour les besoins de la cause, a rencontré un grand nombre d'adversaires, et aujourd'hui tout le monde est à peu près d'accord à supposer qu'un œuf de tænia, si toutefois l'espèce est appropriée à l'animal, peut, après avoir pénétré dans l'estomac d'un herbivore et sans sortir de l'habitat que le hasard lui a donné, parcourir toutes les phases de son évolution, subir toutes ses métamorphoses et arriver ainsi à l'état adulte, c'est-à-dire à la forme rubanée.

Quant à la question de savoir dans quel organe s'accomplit la vie vésiculaire du cestoïde, il serait nécessaire, pour être positivement fixé, de recourir à l'expérimentation et à l'observation. Les observations faites par M. Mégnin tendraient à prouver que, durant la période larvée, le ver habite soit les tuniques de l'intestin, soit un organe très-voisin de l'appareil intestinal.

M. Mégnin, faisant l'autopsie d'un cheval qui avait succombé à une péritonite survenue à la suite d'une perforation intestinale, a eu l'occasion d'observer les faits suivants, qui sont excessivement

curieux et très-instructifs. Près de la déchirure, se trouvaient deux tumeurs du volume d'une grosse noix, molles, dépressibles, donnant la sensation d'une poche vide et communiquant avec l'intestin par des ouvertures très-petites. Sur la partie de la face interne de l'intestin qui correspondait à ces tumeurs, se trouvait une foule de petits vers plats dont la grandeur variait entre 5 et 20 millim., et qui adhéraient à la muqueuse par leur petite tête carrée munie de ventouses. Dans l'intérieur des deux poches, il y avait un certain nombre de vers semblables aux précédents, mais moins développés. Dans le voisinage de ces deux tumeurs, on en remarquait une troisième qui ne faisait pas saillie à l'extérieur, qui était contenue entièrement dans l'épaisseur des parois intestinales, qui ne communiquait pas avec l'intérieur de l'intestin, et dans laquelle se trouvait un magma où l'on distinguait, à l'aide du microscope, un grand nombre de crochets analogues à ceux qui ornent le scolex de certains tænias, des échinocoques et des cysticerques. « Cette « troisième poche, dit M. Mégnin, était évidemment un cadavre « d'échinocoque; son voisinage avec deux autres poches de dimen- « sion à peu près semblable, prouvait que ces poches avaient ren- « fermé aussi des échinocoques semblables dont les scolex n'étaient « pas morts comme dans l'autre, mais s'étaient détachés et étaient « en voie de se transformer en tænias rubanés, grâce à la commu- « nication étroite que leur kyste avait conservée avec l'intérieur de « l'intestin. On comprend maintenant que la déchirure intestinale « n'était autre qu'une quatrième poche qui, vide de son contenu, « avait donné lieu à une accumulation de matières alimentaires « dans son intérieur, et était devenue un véritable jabot dont les « parois avaient cédé sous la pression de son contenu.

« Qu'étaient ces petits vers en voie de formation rubanée dans « ces kystes en communication avec l'intérieur de l'intestin? Je ne « l'aurais peut-être jamais su exactement si une deuxième obser- « vation, du même genre que la précédente, ne m'avait été com- « muniquée par un confrère de province, avec pièces à l'appui, il « y a quelques semaines.

« Il s'agit encore d'un cheval mort d'une péritonite consécutive « à un jabot de l'intestin qui s'est vidé dans une débâcle la veille « de la mort, et dans les matières duquel ont été recueillis plus « de cent vers plats, semblables à ceux de la première observation, « mais cette fois complétement développés et adultes, et dans les- « quels j'ai reconnu le *tænia perfoliata.* »

Ces observations semblent prouver d'une façon indiscutable que le *tænia perfoliata*, qui est signalé depuis longtemps comme habitant, à l'état rubané, l'intérieur de l'intestin du cheval, peut accomplir sa vie vésiculaire dans l'épaisseur des parois intestinales du même animal, à la seule condition que la loge renfermant le ver à l'état larvé reste en communication immédiate avec la cavité de l'organe. Il est facile de se rendre compte des diverses pérégrinations du ver, à partir du moment où l'œuf a pénétré dans l'estomac du cheval, soit par l'intermédiaire des boissons, soit par celui des aliments herbacés frais. Cet œuf, lorsqu'il est arrivé dans l'intestin, éclôt et donne issue à un embryon hexacanthe qui cherche, au moyen de ses crochets, un refuge où il pourra subir sa deuxième transformation à l'abri du mouvement des matières circulant dans l'intestin. S'il rencontre le conduit béant d'une glandule ou d'un follicule, il s'y introduit facilement et il en fait sa demeure jusqu'au jour où il ira, dans la cavité de l'intestin, prendre son état strobilaire.

Afin de montrer que certains cestoïdes sont susceptibles de subir successivement toutes leurs transformations, sans sortir du même animal, M. Mégnin cite l'exemple du lapin. On sait que l'on trouve assez fréquemment, chez cet animal, des cysticerques disséminés soit à la surface des intestins, soit dans le péritoine, soit entre les lames de l'épiploon. Ce cysticerque du lapin est connu sous le nom de *cysticercus pisiformis*. On sait également que le lapin nourrit un cestoïde spécial, le *tænia pectinata*. Ce ver habite l'intestin ; mais fréquemment on le rencontre libre et flottant dans la cavité péritonéale. Cette particularité curieuse a été observée bien des fois par M. Mégnin, et nous l'avons observée nous-même à plusieurs reprises. Nous ajouterons même, à ce propos, que, comme M. Mégnin, nous n'avons jamais trouvé le *tænia pectinata* que dans la cavité péritonéale du lapin de garenne, jamais dans celle du lapin domestique.

Pour M. Mégnin, le *tænia pectinata* du lapin provient du *cysticercus pisiformis*, lequel se débarrasserait, à un moment donné, de ses enveloppes cystiques, pour prendre insensiblement la forme strobilaire. « J'ai pu suivre, dit-il, toutes ces transformations dans les « nombreux lapins que j'ai ouverts, et je possède une série de pré- « parations qui les constatent. »

Nous n'avons pas l'intention de contester ce qu'a vu M. Mégnin ; nous ferons cependant remarquer qu'il est assez bizarre

de ne pas rencontrer, dans la cavité péritonéale du lapin domestique et du lièvre, le même *tænia pectinata* que chez le lapin de garenne, alors que tous ces animaux contiennent, dans leur péritoine, le même cysticerque. Ce qui expliquerait peut-être cette anomalie, pour les lapins domestiques, c'est qu'ils sont généralement jeunes quand ils sont tués et qu'ils n'ont pas vécu assez longtemps pour que leurs cysticerques pussent passer à l'état rubané. Mais, pour le lièvre, nous cherchons en vain une explication acceptable.

Il résulte des observations de M. Mégnin, que l'échinocoque du cheval peut se transforme, sans quitter son premier habitat, en *tænia perfoliata*, lequel est un tænia inerme, c'est-à-dire dépourvu de crochets. Le même échinocoque, quand il est absorbé par un chien, c'est-à-dire par un carnivore, se transforme en un tænia armé, ou *tænia echinococcus*.

De même, le *cysticercus pisiformis* du lapin peut se transformer, chez le lapin qui l'héberge, en un tænia inerme, le *tænia pectinata*, tandis que, s'il est absorbé par un chien, il produit un tænia armé, connu sous le nom de *tænia serrata*.

« L'état adulte des tænias des herbivores, dit M. Mégnin, est « donc caractérisé par la forme inerme ; quant aux migrations des « tænias par la dent des carnassiers, c'est là un deuxième moyen, « parallèle au premier, employé par la nature pour assurer la con- « servation de l'espèce. La deuxième forme qu'ils acquièrent dans « ce nouveau terrain est caractérisée par la persistance de la dou- « ble couronne de crochets du scolex, crochets qui leur sont indis- « pensables pour s'attacher à la muqueuse et résister aux flux qui « pourraient les entraîner. »

Sans combattre les conclusions de M. Mégnin, nous nous permettrons de faire remarquer qu'il serait peut-être sage d'observer une certaine réserve relativement à l'échinocoque du cheval. Il paraît indubitable que l'échinocoque observé par M. Mégnin, celui qui s'enkyste dans les parois intestinales, se transforme, chez le cheval, en *tænia perfoliata*. D'autre part, il est établi que l'échinocoque du cheval produit, chez le chien, un *tænia echinococcus*. Mais il faudrait être certain qu'il n'existe pas, chez le cheval, plusieurs espèces d'échinocoque, dont l'une ne passerait à l'état adulte qu'en passant dans l'intestin du chien, tandis que l'autre se transformerait en ver rubané sans quitter le cheval.

Pour dissiper toute espèce de doute, M. Mégnin aurait dû faire

absorber à des chiens les échinocoques dont il a eu la bonne fortune de surprendre les métamorphoses.

Sur le point que nous venons de signaler, il existe encore, on le voit, quelque incertitude; mais cette incertitude est beaucoup plus considérable si nous considérons l'hypothèse un peu hasardée faite par M. Mégnin, relativement au *tænia inerme* de l'homme. A ses yeux, ce tænia doit être soumis à la règle commune aux tænias inermes, c'est-à-dire qu'il doit parcourir sa vie vésiculaire et son état rubané chez le même individu.

Voici, d'ailleurs, quelle est la théorie qu'il énonce dans son mémoire : un œuf provenant d'un tænia qui convient à l'homme est avalé par un porc ; cet œuf se transforme en *cysticerque de la cellulosité;* si un homme mange la viande de ce porc devenu ladre, il contracte un tænia armé, le *tænia solium*. Ces faits sont indiscutables, puisqu'ils sont établis par l'observation et par l'expérience. Lorsque le même œuf, au lieu d'être absorbé par un porc, pénètre directement dans l'appareil digestif de l'homme, l'embryon hexacanthe auquel cet œuf donne naissance s'empresse de s'enkyster dans l'épaisseur des parois de l'intestin ; s'il existe une communication entre le kyste et la cavité de l'intestin, le ver vésiculaire se rend dans cette cavité pour y devenir un *tænia inerme,* lorsqu'il est suffisamment développé.

En un mot, l'homme, en sa qualité d'animal omnivore, aurait la faculté de nourrir le même cestoïde sous ses deux états : *armé* et *inerme*.

Il n'est donc pas nécessaire, d'après M. Mégnin, d'admettre la ladrerie du bœuf pour expliquer la présence du tænia inerme chez l'homme; aussi pense-t-il que la viande de cet animal, crue ou insuffisamment cuite, doit être relevée de l'accusation dont elle est l'objet de la part des helminthologistes et de la plupart des médecins.

A l'appui de cette opinion, M. Mégnin allègue que la ladrerie du bœuf a été très-rarement observée; que lui-même a cherché vainement la présence des cysticerques dans la viande d'un grand nombre de bœufs; que Leuckart, Mossler, Cobbold, Saint-Cyr et Laboulbène ont, il est vrai, déterminé la ladrerie chez des veaux auxquels ils avaient fait prendre des anneaux mûrs de tænia inerme; mais que la contre-expérience n'a pas été faite, c'est-à-dire que personne, à sa connaissance, n'a jusqu'ici observé la formation d'un tænia inerme chez un homme auquel on aurait fait avaler des cysticerques de bœuf ou de veau.

Nous allons examiner les diverses parties de ce raisonnement, et nos lecteurs penseront vraisemblablement, comme nous, que l'hypothèse de M. Mégnin n'est pas établie sur des preuves suffisantes.

La ladrerie du bœuf est loin d'être une maladie rare; MM. Arnould et Cauvet ne sont pas, comme on le prétend, les seuls qui aient rencontré *un* cysticerque inerme dans la viande du bœuf. Cobbold, en Angleterre, Fleming, médecin militaire aux Indes, Lewis, à Calcutta, et Schimper, en Abyssinie, ont eu l'occasion d'en trouver des quantités considérables. Davaine raconte même, d'après Cobbold, que, dans les Indes, dans le haut Punjah, sur 13,818 têtes de bétail abattues en 1869, 768 furent trouvées infestées de cysticerques, ce qui donne une proportion de plus de 5 p. 100. Knoch dit que les marchands de saucisson de Saint-Pétersbourg connaissent depuis longtemps les petites tumeurs formées par les cysticerques inermes.

Il est vrai que, dans les régions européennes, la ladrerie du bœuf est plus rare qu'aux Indes, grâce aux habitudes de propreté que nous pratiquons et qui font que, chez nous, les bœufs sont moins exposés que dans les contrées asiatiques à absorber des œufs de tænia provenant des excréments. Pour les mêmes raisons, les bœufs qui deviennent atteints de ladrerie, en Europe, ne sont jamais farcis de cysticerques comme les bœufs des Indes. Voilà probablement pourquoi M. Mégnin, non favorisé par le hasard, n'a pas encore rencontré de cysticerque inerme dans la viande des nombreuses bêtes qui lui passent sous les yeux, chaque semaine, à l'abattoir militaire de Vincennes, où il est chargé du service d'inspection. Il y a encore un autre motif qui explique que la ladrerie du bœuf puisse échapper dans beaucoup de cas à l'attention des bouchers et à celle des chercheurs : c'est que le cysticerque inerme est de dimensions très-petites; tandis que le cysticerque de porc mesure 10 à 15 millimètres de longueur, sur 5 ou 6 millimètres de largeur, celui du bœuf compte 2 à 4 millimètres de longueur sur un millimètre et demi de largeur.

Quant à l'argument qui consiste à dire que jamais on n'a observé de tænia inerme se développant après l'ingestion de cysticerques du bœuf, M. Mégnin paraît ignorer les expériences faites par le docteur Olliver sur un Mahométan et sur un jeune Hindou, avec leur consentement, expériences dont nous avons parlé dans notre travail intitulé : *La ladrerie chez l'homme et chez les animaux.*

Pour nous, nous ne pouvons pas croire que le *tænia armé* et le

tænia inerme de l'homme procèdent du même œuf, attendu qu'il existe entre ces deux tænias des différences considérables que l'on ne saurait expliquer facilement. Le *tænia perfoliata* du cheval diffère du *tænia echinococcus* du chien; le *tænia pectinata* du lapin diffère également du *tænia serrata* du chien; mais, pour ces deux vers, le terrain où s'opère leur développement n'est pas le même et cette variété de terrain peut expliquer les dissemblances que l'on constate. Pour les tænias de l'homme, ce même motif ne peut point être invoqué et nous ne voyons pas comment expliquer pourquoi les pores génitaux situés sur le bord des cucurbitins sont presque régulièrement alternes chez le *tænia armé*, tandis que cette alternance est très-irrégulière chez le *tænia inerme*.

Nous ne comprenons pas davantage comment il se fait que la disposition des organes génitaux dans l'intérieur des anneaux soit si différente, suivant que l'on considère l'un ou l'autre des deux cestoïdes dont nous parlons. Nos lecteurs savent que, chez le *tænia inerme*, ces organes sont constitués par un axe médian, dirigé dans le sens de la longueur du ver et que, de chaque côté de cet axe, partent des ramifications parallèles qui se subdivisent à leur extrémité et qui sont au nombre de vingt à trente. Chez le *tænia armé*, le nombre des rameaux perpendiculaires à l'axe médian ne dépasse guère quinze, et, en outre, ces rameaux sont dentelés dans toute leur longueur.

Enfin, nous nous permettrons de demander à M. Mégnin pourquoi l'œuf du *tænia armé* est sphérique, tandis que celui du *tænia inerme* est ovale. Nous ne nous expliquons pas cette différence, alors que les œufs sont formés sur le même terrain et qu'on leur attribue une origine identique.

D'ailleurs, nous ne sommes pas seul à refuser d'admettre les déductions tirées par M. Mégnin de ses observations, quant à l'origine du *tænia inerme*.

Au sein de la *Société de médecine publique*, M. Vallin a fait remarquer que si l'embryon du tænia inerme passait sa vie vésiculaire dans l'épaisseur des parois intestinales de l'homme, ces kystes devraient, dans certaines circonstances, occasionner des accidents qui n'ont jamais été observés, tels que : travail d'irritation, péritonite localisée, adhérences, perforation intestinale semblable à celle qui a causé la mort du cheval dont M. Mégnin a fait l'autopsie. M. Vallin aurait pu ajouter que ces kystes intestinaux n'ont jamais été signalés dans aucune nécropsie humaine.

M. Colin est, lui aussi, intervenu au débat pour dire que, sans repousser absolument le mode d'infection décrit par M. Mégnin, il le considère comme fort rare. Pour lui, l'étiologie du *tænia inerme* est dominée par une circonstance générale : le régime animal, la consommation de la viande crue ou peu cuite; à l'appui de cette assertion, M. Colin a cité avec raison l'exemple des soldats qui, en France, ont une alimentation se composant exclusivement de viande bouillie et qui ne contractent pas le *tænia inerme*. Il est clair que, si le mode d'infection admis par M. Mégnin était réel, les soldats ne seraient pas plus exempts des atteintes de ce tænia que la population civile, puisqu'ils seraient également exposés à absorber des œufs ou des embryons, en même temps que l'eau ou les légumes frais.

M. Colin a encore raconté, lors de la discussion du mémoire de M. Mégnin, que M. le Dr Talairach avait eu l'occasion d'observer, à Beyrouth, le *tænia inerme* sous ses deux formes : à l'état adulte, chez une partie des hommes de l'équipage du *Ducouédic* (19 individus atteints sur 152); à l'état de cysticerque, dans la viande de bœuf apportée à bord. Ce fait prouve la relation très-nette qui existe entre le *tænia inerme* et l'aliment qui paraît en être réellement la cause spécifique, c'est-à-dire la viande du bœuf ladre.

Nous ajouterons, en terminant, que M. Laboulbène, à la *Société médicale des hôpitaux*, a contesté très-catégoriquement les conclusions de M. Mégnin, et nos lecteurs savent tous qu'il est très-compétent dans les questions relatives aux tænias.

REVUE MÉDICALE & THÉRAPEUTIQUE.

Analyse du liquide d'un kyste.

Le liquide, soumis à notre examen, avait été retiré d'un kyste placé dans la région inguinale gauche, par une ponction faite au moyen du trocart.

Le poids total du liquide est de 584 grammes.

Sa couleur est d'un jaune pâle; il est très-fluide et transparent. Au bout de 24 heures, il se forme dans son sein des flocons nuageux, peu abondants, qui semblent avoir la même densité que le liquide lui-même au milieu duquel ils flottent, et qui ne se ramas-

sent qu'avec une extrême lenteur au fond d'un verre à pied très-conique.

Ce liquide rougit très-nettement le papier bleu de tournesol, et est manifestement acide. Ce caractère nous frappe tout d'abord, car, d'après les chimistes les plus compétents en ces matières, tous les liquides des kystes sont alcalins.

N'ayant aucun renseignement sur l'origine du kyste, nous dûmes faire un essai préalable du liquide dont l'examen nous était confié.

Sa densité = 1,011.

L'acide nitrique n'y fait naître qu'un trouble léger, à peine sensible.

Le nitrate d'argent donne un précipité blanc, caillebotté, imparfaitement soluble dans un excès de réactif; même réaction avec le chlorure de barium.

Le mélange avec l'hypobromite de soude donne naissance à un dégagement considérable d'azote.

Un peu du liquide évaporé au bain-marie, repris par l'alcool, évaporé de nouveau et traité par l'acide nitrique, donne un précipité abondant de petits cristaux qui, placés sous le champ du microscope, présentent la forme cristalline du nitrate d'urée.

Le résidu de l'opération précédente, insoluble dans l'alcool, est trituré, puis étendu sur un verre de montre; traité par l'acide nitrique et soumis aux vapeurs ammoniacales, on voit aussitôt apparaître la coloration rouge vif caractéristique de la présence de l'acide urique.

Enfin, l'examen au microscope, sur lequel nous reviendrons tout à l'heure, ne nous fit découvrir ni crochets, ni spermatozoaires. Nous n'avions donc affaire ni à un kyste du cordon, ni à un kyste hydatique.

L'acidité de la liqueur, la présence des éléments principaux de l'urine normale (urée et acide urique), la très-petite quantité d'albumine, la fluidité du liquide, sa transparence, son odeur, nous permettaient déjà de croire que nous avions affaire à un liquide venant d'un kyste placé dans le voisinage du rein. La suite des opérations analytiques auxquelles nous nous sommes livré et que nous allons décrire, n'ont fait que confirmer nos prévisions.

J'ai dit que le liquide était acide au moment où il me fut apporté; il conserva ce caractère pendant longtemps encore, et ce ne fut qu'au bout de 10 jours qu'il commença à devenir alcalin.

Action des réactifs. — Les alcalis (potasse, soude, ammoniaque) donnaient dans le liquide filtré un trouble léger, mais apparent.

Le chlorure de barium, comme je l'ai déjà dit, déterminait dans le liquide acidulé par l'acide nitrique, un précipité abondant de sulfate de baryte.

Le perchlorure de fer n'a pas donné de réaction sensible ; l'acétate de plomb a donné un précipité abondant de chlorure, de phosphate et de sulfate de plomb.

Le nitrate d'argent donne, dans le liquide acidulé par l'acide nitrique, un précipité de chlorure d'argent (et aussi un précipité de phosphate d'argent dans le liquide non acidulé).

L'oxalate d'ammoniaque ne fait naître qu'un trouble léger.

Le nitrate mercurique détermine un précipité blanc permanent, par suite de la formation d'un composé insoluble de nitrate mercurique et d'urée.

L'alcool produit un trouble persistant dû à la coagulation des matières albuminoïdes.

La liqueur de Fehling n'est pas réduite. Il n'y a donc pas de glucose.

L'agitation avec l'ammoniaque ne donne pas au liquide cette consistance visqueuse caractéristique de la présence du pus.

L'addition de l'acide nitrique et l'immersion d'un papier n'ont pas accusé la présence d'iodure.

Enfin, en suivant les indications de M. le Dr Gubler, c'est-à-dire en faisant glisser de l'acide nitrique le long des parois du verre qui contenait le liquide (de façon que les deux liquides se superposent sans se mélanger), nous avons obtenu, au point d'intersection des deux couches, un disque légèrement trouble dû à la coagulation de l'albumine.

Nous devons dire que l'urine du malade nous ayant été soumise avant son opération, nous n'y avions rencontré ni sucre, ni albumine.

Examen microscopique. — L'examen microscopique, pratiqué sur ces flocons nuageux dont nous avons parlé plus haut, nous a laissé apercevoir des gouttelettes de graisse dues peut-être à l'huile dans laquelle le troquart avait été trempé avant l'opération.

Des *vibrio lineolea*, nés sans doute par suite d'un commencement de putréfaction du liquide.

Des algues.

Du *penicillum glaucum.*

Un cristal brisé de phosphate ammoniaco-magnésien, et enfin des cristaux d'indigose.

Pas de crochets, pas de spermatozoaires.

Dosage de l'albumine. — La petite quantité de matières albuminoïdes que les réactifs accusaient, ne nous a pas permis de les doser séparément. 100 cc. du liquide filtré ont été additionnés de deux gouttes d'acide acétique, portés à l'ébullition pendant un quart d'heure, et filtrés sur un filtre pesé sec. Le filtre, desséché à une température de 60°, pesé de nouveau, accusait une différence de poids de 6 centigrammes, soit 60 centigrammes par litre de matières albuminoïdes coagulables par la chaleur (métalbumine, hydropisine, paralbumine, pyine, fibrine, etc.).

Dosage de l'urée. — Nous avons effectué le dosage de l'urée en suivant les indications que donne M. Méhu dans son Traité de chimie médicale appliqué aux recherches cliniques. 100 cc. du liquide ont été étendus de trois fois leur volume d'alcool, filtrés, évaporés au bain-marie, repris par l'alcool très-concentré et évaporés de nouveau. Le résidu a été repris enfin par l'eau et étendu de façon à refaire 100 cc. de liquide. C'est dans ce liquide que l'urée a été dosée au moyen de l'hypobromite de soude et avec l'appareil du Dr Esbach. Nous avons obtenu un volume d'azote correspondant, après correction de température et de pression, à 7 gr. 92 par litre d'urée.

Dosage des chlorures. — Après avoir débarrassé 10 cc. du liquide des traces d'albumine qu'il contenait, nous les avons modifiés par l'acide nitrique et additionnés de quelques gouttes de solution saturée de chromate neutre de potasse. C'est dans ce liquide ainsi préparé que nous avons dosé les chlorures, au moyen d'une solution de nitrate d'argent titré suivant les indications de M. Méhu, de telle sorte que chaque centimètre cube de la solution correspond à 1 milligramme de chlorure de sodium. Dans ces conditions nous avons trouvé 3,8 de chlore par litre.

Dosage des phosphates. — Nous avons dosé les phosphates par la méthode des volumes, en employant une solution titrée d'acétate d'urane, dont l'excès était accusé par l'addition du ferro-cyanure de potassium. Dans ces conditions, nous avons trouvé un poids d'acide phosphorique correspondant à 1 gr. 85 par 1,000 cc.

Dosage des sulfates. — Les sulfates ont été dosés directement dans le liquide acidulé par l'acide azotique et au moyen d'une solution titrée de chlorure de barium. Leur poids correspondait à 4 gr. 12 d'acide sulfurique par litre.

Enfin, 100 c c. du liquide primitif évaporés au bain-marie, ont

donné un résidu qui, séché à l'étuve à une température ne dépassant pas 105°, pesait 2gr 66 (soit 26,60 par litre); et ce résidu calciné a donné un poids de cendres égal à 1 gr. 724 (soit 17,24 par litre).

En résumé, si nous ramenons les chiffres que nous avons trouvés à 1,000 cc., le liquide examiné contenait :

Eau	973,40
Matières fixes	26,60
— minérales	17,25
Urée	7,80
Albumine	0,47
Chlore	3,80
Acide phosphorique	1,85
— sulfurique	3,12

Et si nous supposons le chlorure se trouvant à l'état de chlorure de sodium, le phosphate à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien, et le sulfate à l'état de sulfate de chaux, nous avons alors un poids correspondant

à 6,23 de chlorure de sodium.

à 3,33 de phosphate ammoniaco-magnésien.

et à 6,97 de sulfate de chaux, poids dont la somme s'écarte peu du chiffre de cendres que nous avons trouvé.

En définitive, le liquide, dont l'examen nous était soumis, contenait tous les éléments normaux de l'urine (urée, acide urique, chlorures, sulfates et phosphates), mais dans des proportions différentes de celles dans lesquelles on les rencontre habituellement dans le liquide animal; le poids des substances minérales étant supérieur à celui des matières organiques (urée et acide urique).

A. Champigny.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands;

Par M. Marc Boymond.

Th. Carnelly. — *Point de fusion de différents sels.* — D'après l'auteur, si l'on fait fondre une petite quantité d'un sel dans un creuset de platine et si l'on projette immédiatement le creuset dans

l'eau, on peut calculer la température de fusion de ce sel, d'après la température de l'eau, la chaleur spécifique du platine, etc.

Il a obtenu les points de fusion suivants :

Azotate d'argent	224°
Azotate de soude	330
Azotate de potasse	353
Chlorate de potasse	372
Iodure de potassium	639
Bromure de potassium	703
Chlorure de calcium	723
Chlorure de potassium	738
Chlorure de sodium	776
Carbonate de soude	818
Carbonate de potasse	838
Sulfate de soude	865

(*Pharmac. Centralhalle*, 1879, XX, 60, d'après *Journal of the Chemical Society*, 1878.)

Casali. — *Réactions des acides biliaires et recherche dans l'urine.* — Une solution d'acides biliaires, traitée par le perchlorure de fer, le chlorure d'antimoine, l'oxyde puce de plomb et le bioxyde de baryum, en présence de l'acide chlorhydrique ou de l'acide sulfurique, et surtout sous l'influence de la lumière solaire, subit une action oxydante et donne les différentes réactions colorées du jaune, rouge, rouge vineux ou violet et violet bleu. Les mêmes réactions s'obtiennent aussi avec des corps réducteurs tels que le chlorure d'étain et le perchlorure d'antimoine, en présence de l'acide sulfurique.

L'auteur a appliqué ces réactions à la recherche de la bile dans l'urine. L'urine est précipitée par l'acétate de plomb et l'ammoniaque; le précipité est traité par l'éther et l'acide chlorhydrique étendu. L'éther est décanté dans trois capsules de porcelaine et évaporé à la température ordinaire. Au premier résidu, on ajoute du bioxyde de baryum et de l'acide sulfurique; au second, du chlorure d'étain et de l'acide sulfurique, et au troisième du chlorure d'antimoine, avec le même acide. S'il y a de la bile dans l'urine, on voit se produire les réactions colorées caractéristiques.

(*Zeitschrift für analytische Chemie*, XVIII, 128, et *Chemiker Zeitung*, 1879, III, 17.)

Hoppe-Seyler. — *Présence de la lécithine et de la nucléine*

dans la levûre de bière. — L'auteur réfute l'assertion de O. Loew (*Liebig's Annalen der Chemie*, Bd. 193, S. 322.) qui affirme n'avoir jamais pu trouver la nucléine et la lécithine dans la levûre de bière. La lécithine se rencontre dans tous les organismes étudiés jusqu'à ce jour (1). 81 grammes de levûre de bière, séchée à l'air sec, donnent 1 gr. 819 de matières solubles dans l'éther; ces dernières renferment 0 gr. 439 de cholestérine et 0 gr. 2545 de lécithine.

(*Zeitschrift für physiologische Chemie*, II, 427, et *Ber. der d. chem. Gesellsch.*, XII, 1879, 702.)

O. Maschke. — *Sur une nouvelle réaction de la créatinine.* — Quand on sature une solution aqueuse de créatinine avec de la soude à la température ordinaire, que l'on y ajoute un peu de solution de Fehling, ou même du sel de Seignette, puis une trace de sulfate de cuivre, de telle sorte que le liquide soit faiblement teinté et bleu, et qu'on abandonne le tout à lui-même, on voit, après un temps plus ou moins prolongé, apparaître un trouble blanc. Si la proportion de créatinine est assez considérable, des flocons se déposent. Cette réaction peut être hâtée quand on chauffe le liquide à 50 ou 60°.

Lorsqu'on porte le liquide à l'ébullition, la réaction ne se produit plus; après le refroidissement, on obtient seulement une coloration brune, et si l'ébullition est prolongée, un dégagement de vapeurs ammoniacales, des matières brunes. Le précipité blanc de cuivre et de créatinine se montre au microscope sous forme de fines aiguilles groupées autour d'un noyau, solubles dans l'eau et dans l'ammoniaque, devenant bleues à l'air. Ces cristaux se dissolvent dans l'acide chlorhydrique; la solution décomposée par l'hydrogène sulfuré, filtrée, évaporée à sec et reprise par l'alcool, donne la réaction de la créatinine.

(*Zeitschrift für analytische Chemie*, XVII, 134, et *Rev. sc. médic.*, XIII, 73.)

(1) La lécithine se trouve en assez notable proportion dans le colostrum de la vache. Eugling a même donné, à ce sujet, un procédé d'extraction (in *Central-Blatt für Agrikultur-Chemie*, 1879, VIII 214.). La lécithine portait primitivement le nom de « protagon ». Bouchardat et Quévenne avaient déjà constaté sa présence dans le beurre, à l'état d'huile concrète, mais sans la désigner par son nom et par ses propriétés. (*Note du trad.*)

LAPTSCHINSKY. — *Propriété de l'albumine dialysée.* — Un problème qui n'a pas encore été réalisé, est la préparation de l'albumine totalement dépourvue de sels. Laptschinsky, après Al. Schmidt, Aronstein, Heynsius et d'autres, a essayé de préparer l'albumine exempte de sels, par une dialyse prolongée. Il se sert de papier de parchemin allemand qu'il préfère au papier de la Rue (anglais), recommandé par Al. Schmidt. Le papier allemand est plus résistant et ne rend pas la solution acide, comme le papier de la Rue.

L'albumine d'un œuf frais était filtrée et mise dans le dialyseur sans être auparavant diluée dans l'eau. L'eau dans laquelle plongeait la membrane était renouvelée souvent, ce qui empêche, paraît-il, la putréfaction de l'albumine. Au bout de quinze jours cependant, l'albumine non dialysée devient acide. Comme elle contient une petite quantité de glycose et que l'incinération donne une cendre alcaline, Laptschinsky suppose que l'acidité est due à l'acide lactique. Cependant, dans les premiers jours, la réaction de l'albumine est tout à fait indifférente.

Chauffée, cette albumine dialysée ne se coagule pas, cependant elle se trouble légèrement; mais si on ajoute une goutte d'acide acétique, il y a coagulation. Entre la coagulation et l'opalescence, l'auteur pense, avec raison, qu'il n'y a qu'une question de degré. En résumé, pour Laptschinsky, les réactions de l'albumine dialysée tendent à faire admettre que c'est simplement de l'albumine diluée. La dialyse prolongée enlève la plus grande partie de l'albumine qui passe, sans trop de difficulté, à travers la membrane, Avec le sel marin, l'alcool, l'acide acétique, etc., l'albumine dialysée se comporte exactement comme de l'albumine très-diluée.

Enfin, Laptschinsky n'a pas pu obtenir moins de 1/100 de cendres minérales. Quant au goût de l'albumine dialysée, c'est un goût sucré, et il est possible que ce caractère tienne à la présence du sucre, sans qu'on puisse affirmer que l'albumine seule n'a pas de goût sucré.

(*Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss.*, *Wien*, LXXVI, 65, et *Rev. sc. médic.*, XIII, 93, 73.)

GODEFFROY. — *Préparation rapide de l'onguent mercuriel; emploi de la vaseline et de l'ozokérine.* — L'auteur préconise l'emploi de la vaseline et de l'ozokérine pour l'extinction rapide et complète du mercure. 1 gramme de vaseline broyé avec 5 à 6 grammes de mercure, pendant quelques minutes, éteint complétement ce métal,

sans que l'on puisse distinguer le moindre globule métallique. Ce même résultat peut aussi être obtenu avec 10 grammes de mercure en triturant pendant six ou sept minutes.

Au lieu de vaseline, on peut employer le résidu du raffinage du pétrole qui présente la consistance d'un liquide épais et une densité élevée. Pour augmenter cette consistance, on est alors obligé d'ajouter une petite quantité de paraffine ou de cérésine.

(*Zeitschrift d. œsterr. Apoth.-Vereines* et *Pharmac. Zeitschrift für Russland*, 1879, XVIII, 140.)

FLEISCHMANN.—*Pommade à l'acide salicylique contre l'eczéma.* — D'après l'auteur, l'acide salicylique, en application externe sur la peau, serait supérieur à tous les moyens topiques employés jusqu'à ce jour contre l'eczéma. Il fait usage d'une pommade, contenant 2 gr. 50 d'acide salicylique pour 35 grammes d'un corps gras, qu'il applique sur les surfaces de la peau qui sont le siége de la sécrétion morbide. Après un certain nombre de poussées desquamatives, la peau reprend bientôt son aspect normal. L'emploi de cette pommade n'a d'autre inconvénient que de déterminer une légère douleur au lieu d'application.

(*Oesterr. Jahrbuch. für Pædiatrik*, VIII, 109, et *Rev. sc. médic.*, XIII, 147.)

R. POPPEN. — *Dosage des précipités sans lavage, sans filtration et sans dessiccation.* — Pour peser les précipités, en dehors de la méthode ordinaire d'analyse, l'auteur les sépare d'abord du liquide surnageant et les place dans un *picnomètre* (1), puis remplit cet instrument avec le même liquide et pèse le tout. Il pèse ensuite le liquide seulement dans le même picnomètre. D'après la différence des deux poids obtenus, il calcule le poids du précipité.

(*Zeitschrift für analytische Chemie*, XVIII, 14, et *Archiv. der Pharmacie*, 1879, XIV, 180.)

HEUMANN. — *Huile de lin rapidement siccative.* — On chauffe 2 litres d'huile de lin avec 5 grammes d'oxyde de manganèse hydraté, en agitant de temps à autre, jusqu'à l'apparition de légères fumées et en maintenant à cette température pendant 15 à 30 minutes. On laisse reposer et on décante l'huile.

(*Pharm. Centralhalle*, 1879, XX, 66.)

(1) Flacon à densité.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie des sciences.

PRIX DÉCERNÉS POUR 1879.

(Suite et fin.)

Rapport sur l'étamage des glaces à l'argent mercuré, par le procédé de M. LENOIR.

M. LENOIR a déjà soumis à l'Académie plusieurs de ses découvertes importantes.

C'est cet habile ingénieur qui a introduit dans les procédés galvanoplastiques le perfectionnement qui permet d'obtenir, en ronde bosse et sans soudure, les dépôts qui s'appliquent, dans les ateliers de M. Christophe, à la reproduction des objets d'art et principalement des statues.

M. Lenoir a découvert un télégraphe autographique reproduisant l'écriture ou les dessins avec l'encre d'imprimerie : dans cet appareil, le synchronisme du transmetteur et celui du récepteur sont obtenus par un procédé ingénieux et nouveau.

Le moteur à gaz Lenoir, que tous les pays ont adopté, a donné à son auteur une réputation méritée.

Votre Commission a donc examiné, avec une sympathie qu'elle ne cache pas, la nouvelle invention de M. Lenoir, qui se rattache aux arts insalubres.

L'étamage des glaces au moyen de l'amalgame d'étain a toujours été considéré comme une opération insalubre ; les ouvriers qui la pratiquent se mettent difficilement à l'abri de l'action redoutable des vapeurs mercurielles.

Il y a trente ans environ, une amélioration considérable s'est introduite dans l'industrie de la miroiterie : l'étamage des glaces au moyen du mercure a été remplacé, après de nombreux essais, par l'argenture.

L'opération de l'argenture des glaces est des plus simples. La glace que l'on veut argenter est placée sur une table horizontale en fonte portant une couverture de laine qui est chauffée vers 40 degrés ; on verse successivement sur la glace, préalablement bien nettoyée, deux solutions, l'une d'acide tartrique, l'autre d'azotate d'argent ammoniacal ; sous l'influence de la chaleur, l'acide organique réduit le sel métallique, et, au bout de vingt minutes environ, l'argent se dépose sur la glace en couche adhérente, continue et brillante ; l'argenture est terminée en une heure environ ; il ne reste plus qu'à sécher la glace et à recouvrir l'argent précipité d'un vernis assez résistant et compacte pour garantir l'argent contre tout frottement et le préserver des vapeurs sulfureuses, qui le noircissent.

Par ce procédé, une glace peut être étamée en quelques heures et livrée immédiatement; tandis que, par l'ancienne méthode, l'opération durait au moins douze jours.

L'argenture présente cependant des inconvénients qu'il ne faut pas méconnaître : le reflet de l'argent est toujours un peu jaunâtre; il arrive souvent que la lame d'argent n'adhère pas au verre ou qu'elle se soulève par l'action du soleil; en outre, le vernis appliqué derrière la glace ne préserve pas toujours l'argent de l'influence des émanations sulfureuses.

Ces inconvénients ont engagé M. Lenoir à chercher une méthode qui, en conservant à la glace les avantages de l'argenture, lui donnât les qualités de l'amalgamation, dans des conditions qui préserveraient les ouvriers de toute action de la vapeur mercurielle.

Il est arrivé au but qu'il poursuivait, par le procédé suivant :

La glace étant une fois argentée, est soumise à l'action d'une dissolution étendue de cyanure double de mercure et de potassium; il se forme un amalgame d'argent blanc et brillant qui adhère fortement au verre.

Pour faciliter l'opération et utiliser tout l'argent employé en économisant le cyanure double de mercure et de potassium, M. Lenoir, dans un perfectionnement récent, saupoudre la glace, au moment où elle est recouverte de la solution mercurielle, d'une poudre de zinc très-fine qui précipite le mercure et régularise l'amalgamation.

La glace qui porte cet amalgame d'argent ne présente plus de reflet jaunâtre et donne des images blanches entièrement comparables à celles qui étaient produites par les glaces étamées au mercure avec l'ancien procédé. Cet amalgame résiste mieux que l'argent seul aux émanations sulfureuses.

L'opération que nous venons de décrire donne donc à la miroiterie le moyen de produire des glaces étamées par un amalgame de mercure et d'argent, en préservant les ouvriers de tous les dangers qui résultent de l'étamage des glaces par l'ancienne méthode.

Votre Commission a pensé que cette utile invention avait mérité un prix des arts insalubres de la fondation Montyon : en conséquence, elle décerne à M. Lenoir un prix de la valeur de *deux mille cinq cents francs.*

Rapport sur les couleurs non vénéneuses préparées par M. E. Turpin.

Les travaux de M. Turpin ont eu pour but de substituer aux couleurs vénéneuses employées dans la peinture décorative, des couleurs absolument inoffensives; ces couleurs inoffensives sont surtout applicables à la décoration des jouets d'enfants.

Parmi les couleurs présentées par M. Turpin, il y en a qui sont connues et employées depuis longtemps en peinture, telles que le blanc de zinc, le noir de charbon, l'outremer bleu, le vert Guignet, le chromate de zinc, etc., mais il y en a d'autres qui sont nouvelles et absolument inoffensives, car elles tirent leur origine du goudron de houille.

Dans la série des couleurs inoffensives, le rouge et l'orangé faisaient complétement défaut; il en était de même des gammes comprises entre l'orangé et le jaune.

Les travaux de M. Turpin ont eu pour but d'introduire ces matières colorantes dans l'industrie. Ces nouvelles couleurs sont des laques à base d'*éosine*. L'éosine se produit dans les conditions suivantes : lorsqu'on traite par l'acide phtalique anhydre un phénol diatomique connu sous le nom de *résorcine*, on obtient une matière colorante jaune qui a été nommée *fluorescine*, parce que sa dissolution aqueuse, additionnée d'ammoniaque, présente une belle fluorescence jaune.

La fluorescine soumise à l'action du brome produit, par substitution, différents corps; le plus intéressant est l'éosine.

Ce corps se combine aux bases et forme, surtout avec l'oxyde de zinc, de belles laques rouges résistant à l'action de la lumière et pouvant remplacer le vermillon; cette laque, mélangée en diverses proportions au chromate de zinc, donne des couleurs comparables par leur teinte au minium et au jaune de chrome.

Pour ôter à l'emploi de ces nouvelles couleurs toute apparence de danger, nous engageons M. Turpin à remplacer, si cela est possible, dans leur préparation, l'oxyde de zinc par l'alumine.

Ces laques d'éosine comblent la lacune qui existait dans la série des couleurs inoffensives; l'Administration pourrait donc aujourd'hui proscrire d'une manière absolue, pour la décoration des jouets, l'emploi des matières colorantes toxiques à base de mercure, de plomb, d'arsenic et de cuivre, comme elle l'a fait pour la coloration des bonbons et de certains produits comestibles.

Les travaux de M. Turpin ont paru à votre Commission présenter un intérêt véritable au point de vue de la salubrité; elle vous propose d'accorder, à titre de récompense et d'encouragement, une somme de *mille francs* à M. TURPIN.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Société de prévoyance et Chambre syndicale des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 11 *mars* 1879.

Présidence de M. CAPGRAND, président.

Admissions : MM. Nolland, pharmacien, avenue du Maine, 178; Desobry,

pharmacien, boulevard Latour-Maubourg, 25; Michard, rue Godefroy, 40 (Puteaux); Perron, rue d'Avron, 20; Poulenc, rue Neuve-Saint-Merri, 7; Thibault, 76, rue Neuve-des-Petits-Champs, sont admis, sur leur demande, à faire partie de la Société.

Démissions : Les démissions de MM. Signoret, Collas et Bosredon sont acceptées par le Conseil.

Une session d'examen est ouverte pour le 10 avril.

Séance du 1er avril 1879.

Travaux ordinaires : M. le Président donne au Conseil lecture de la teneur de l'ordonnance de police du 23 avril 1783 qui dit, paragraphe II : Aucun élève ne pourra quitter le maître chez lequel il réside, qu'il ne l'ait averti huit jours d'avance et qu'il n'ait obtenu un certificat de congé; puis, paragraphe VII : Défenses sont faites aux maîtres, ainsi qu'aux élèves, de contrevenir aux dispositions du présent règlement, sous peine contre les maîtres de tels dommages qu'il appartiendra..... et 30 livres d'amende, et contre les élèves de pareilles peines, même de prison. Cette ordonnance n'a pas été abrogée et l'usage l'a maintenue pour régler la discipline des élèves, ajoutant cette facilité que l'élève reçoit, pendant les huit jours, deux heures par jour pour se procurer une autre officine.

La déclaration du roi du 25 avril 1777 s'occupe uniquement de l'institution du collége de pharmacie, et a été indiquée à tort, dans un précédent procès-verbal, comme réglant les rapports des élèves avec leurs patrons.

Deux élèves, les sieurs Prévot, élève de M. Julliard, et Charmot, élève de M. Mondet, ont été jugés dignes de recevoir le certificat d'aptitude de l'examen.

Le Conseil désigne 40 membres de la Société, délégués, pour représenter la Société de prévoyance à l'assemblée de l'Association générale des pharmaciens de France qui doit avoir lieu le 21 avril.

Admissions : M. Floquet, pharmacien, rue de Verneuil, 33, et M. Genevoix (François) fils, pharmacien, 14, rue des Beaux-Arts, sont admis, sur leur demande, comme membres titulaires de la Société de prévoyance.

Sont nommés membres correspondants : MM. Boudeville, pharmacien, de Méru-sur-Oise, député; Faure, pharmacien, de Châlons-sur-Marne, député; Delacroix, pharmacien, maire de Chartres (Eure-et-Loir), sénateur.

Séance du 8 avril 1879.

Présidence de M. Capgrand, président.

Admission : M. Tremeau fils, pharmacien, 46, rue du Commerce, à Grenelle, est admis, sur sa demande, membre titulaire de la Société.

Travaux ordinaires : Le Conseil vote divers secours. En réponse à une

lettre de M. G. Jarmay, président de la Société générale des pharmaciens de Hongrie, adressée de l'ambassade d'Autriche à M. le président de la Société et faisant appel à la Société de prévoyance pour venir en aide aux pharmaciens inondés de Szegedin, il vote la somme de 500 francs. Le Conseil ne peut que remercier M. Jarmay de l'avoir mis à même de prouver une fois de plus combien la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine est heureuse de venir en aide à des confrères frappés par le malheur; ne sait-elle pas, pour l'avoir éprouvé, que la main qui secourt ne connaît pas de frontière lorsqu'il s'agit de soulager l'infortune?

BIBLIOGRAPHIE.

Guide du naturaliste préparateur et du naturaliste collectionneur, par M. G. Capus, licencié ès sciences naturelles, attaché au Muséum d'histoire naturelle.

« De nos jours le rôle des sciences naturelles acquiert dans l'enseigne-
« ment une importance croissante. Or, s'il est vrai qu'une chose vue est
« à moitié comprise, il faut que l'intuition directe et immédiate des choses
« de la nature ne soit point séparée de l'enseignement théorique. Mais il
« ne s'agit pas seulement de voir, il faut rapprocher pour comparer. »

C'est en ces termes que commence la préface de l'ouvrage que MM. J.-B. Baillière et fils ont bien voulu nous communiquer.

Il est bien certain qu'aujourd'hui les sciences naturelles ont acquis un très-grand développement, grâce à nos éminents professeurs qui ont su par le zèle, l'activité et l'attrait qu'ils apportent dans leur enseignement, rendre agréables et, pour ainsi dire, presque faciles, ces sciences naturelles si belles et si complexes.

Néanmoins, la théorie ne suffit pas, il faut, à côté d'elle, pouvoir examiner l'objet dans son ensemble, dans ses moindres parties; il faut en un mot, former des collections. « Sans doute, comme le dit fort justement
« M. Capus dans son ouvrage, la collection n'est pas d'une nécessité ab-
« solue pour l'étude des sciences naturelles, la nature étant elle-même en
« quelque sorte une immense collection de corps; mais cette grande col-
« lection, sans cesse détruite et renaissant sans cesse, est trop vaste dans
« son ensemble pour que les rapports multiples, de formes de vie, de
« structure de ces corps puissent être étudiés convenablement. »

Il faut donc que le naturaliste confectionne une collection à laquelle il devra apporter tous ses soins, et de cette étude personnelle et persévérante, il retirera sûrement des fruits.

Mais pour qu'une collection soit utile, il ne faut pas amasser indistinc-

tement un plus ou moins grand nombre d'objets, il faut avant tout qu'elle soit faite suivant certaines règles, d'après un plan et suivant une méthode.

C'est dans le but de diriger le naturaliste dans la préparation de ses collections que nous lui recommandons le Guide que M. Capus vient de faire publier.

Cet ouvrage est divisé en quatre parties : la première est consacrée aux minéraux et aux fossiles; la seconde aux végétaux.

Dans chacune de ces parties, des chapitres spéciaux traitent de la recherche et des excursions, des instruments, du transport des échantillons et des collections.

En outre, l'auteur indique, pour les végétaux, des procédés rapides de dessiccation, et des méthodes à suivre pour rendre aux fleurs décolorées leurs nuances primitives.

Nous avons remarqué, dans ce chapitre, les moyens de collectionner les cryptogames inférieurs. Cette partie de l'ouvrage, consacrée aux *thallophytes*, est très-importante, aujourd'hui surtout que l'étude de la botanique cryptogamique tend heureusement à se propager.

La troisième partie, essentiellement réservée aux animaux, traite d'une façon tout à fait complète, après la chasse et la capture des animaux, des divers modes de conservation que l'on doit employer (conservation : 1° par voie sèche; 2° par voie humide).

Après avoir passé en revue les confections des différentes collections de vertébrés, de squelettes, de nids et d'œufs, d'insectes, de mollusques et de coquillages, on arrive au troisième chapitre de la troisième partie, chapitre intéressant pour tout le monde, car il traite des collections d'organismes vivants.

Il est peu de personnes, en effet, qui ne possèdent à la campagne et même à la ville, soit une volière, soit un aquarium, et l'on est fort souvent embarrassé pour leur construction, leur composition; on ignore la plupart du temps quelle nourriture doit être donnée aux habitants, à quelle température on doit les exposer, quelles sont les plantes qui leur sont nécessaires, etc....; toutes les précautions à prendre sont indiquées d'une façon claire et précise dans ce « Guide ».

Dans une quatrième et dernière partie, l'auteur nous donne le modus faciendi pour reproduire artificiellement les fruits, les champignons, puis le moyen de confectionner des moules en plâtre ou en cire et de préserver les différents modèles qui sont une des plus grandes ressources pour l'étude personnelle aussi bien que pour l'enseignement des sciences naturelles.

Nous espérons voir bientôt ce Guide entre toutes les mains, car c'est maintenant surtout que le besoin de le posséder va se faire sentir.

Les beaux jours nous entraînent forcément aux excursions tant scien-

tifiques que d'agrément, et il serait vraiment regrettable d'abandonner quelque belle plante ou quelque joli papillon, sous prétexte que l'on ne connaît pas les moyens de les conserver.

Peut-être autrefois cette excuse était-elle valable, aujourd'hui elle ne l'est plus; la lacune a été comblée par M. Capus qui a su, dans un petit volume facilement transportable, réunir les différents moyens de conserver une ou plusieurs parties des trois règnes de la nature. R.

Dans notre numéro d'avril, M. Champigny a rendu compte de l'ouvrage de notre confrère M. GRAVE, pharmacien à Mantes : *État de la pharmacie en France avant la loi de germinal an XI*. Cet ouvrage vient d'être honoré d'une souscription du ministère de l'instruction publique.

En vente chez l'auteur, M. GRAVE, ph. à Mantes (S.-et-O.), qui n'en possède plus que quelques exemplaires. — Prix : 3 fr. 50 pour les pharmaciens.

VARIÉTÉS.

Procédé pour enlever l'odeur du musc. — Dans son ouvrage *Notizen zur Pharm. Germ.*, M. Ernest Biltz constate que l'odeur désagréable du musc aux mains et sur les ustensiles est enlevée facilement par la poudre d'ergot. Le procédé consiste à se frictionner les mains avec une pâte faite de poudre d'ergot et d'un peu d'eau ; l'odeur disparaît immédiatement et sans retour. L'auteur fit cette observation en préparant un mélange de musc et de seigle ergoté, au point que l'addition du musc aurait pu être mise en doute s'il n'avait trituré préalablement le musc avec un peu de sucre. (*Pharm. Journ. and Trans.*, et *Journ. d'Als.-Lorr.*)

Effets de la pilocarpine. — Le Dr Schmitz, à Cologne, a fait remarquer récemment de singuliers effets de la pilocarpine. Dans sa pratique ophthalmologique, il remarqua, sur le crâne de deux malades chauves, l'apparition d'un duvet assez sensible après une série d'injections sous-cutanées au chlorhydrate de pilocarpine. Dans un de ces cas, un homme de 60 ans eut en quatre mois sa tête couverte de cheveux gris et noirs assez forts pour cacher sa calvitie. (*Id.*)

Une chaire nouvelle à l'École de pharmacie. — Dernièrement, une réunion a eu lieu à la salle des Écoles, rue d'Arras. MM. les

étudiants en pharmacie y ont discuté et adopté à l'unanimité, pour être remise à M. le ministre de l'instruction publique, une adresse tendant à la nomination, comme professeur, de M. le Dr Léon Marchand, agrégé de l'École de pharmacie, dont le cours de cryptogamie a obtenu, ces deux dernières années, un légitime et incontestable succès.

Les étudiants se sont séparés à dix heures, après avoir voté des remercîments à ceux de leurs camarades qui avaient organisé la réunion et leur avaient ainsi fourni l'occasion de manifester leur profonde sympathie pour la personne et l'enseignement de M. le Dr Marchand.

(*Gazette des hôpitaux.*)

Souscription en faveur des pharmaciens de Szegedin.

A la suite du désastre causé par le débordement de la Theiss, M. Gustave Jarmay, pharmacien à Buda-Pesth, et président de la Société générale des pharmaciens de la Hongrie, a adressé, par l'entremise de l'ambassade de l'Autriche-Hongrie et du président de la Société de bienfaisance austro-hongroise, un appel à la générosité des pharmaciens français, en faveur de leurs malheureux confrères de Szegedin.

Nous ne doutons pas que cet appel soit entendu. Les souscriptions sont reçues par M. Riche, professeur à l'École de pharmacie, quai Conti, hôtel des Monnaies, à Paris.

Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine.

Examen pratique des élèves. — La prochaine session aura lieu à la fin du mois de juin. MM. les élèves qui désirent subir cet examen sont priés d'adresser leur demande, accompagnée des pièces justificatives de stage et de titres universitaires, à M. Fontoynont, 9, rue Lévis, qui leur fera connaître le jour de l'examen.

Concours. — *École supérieure de pharmacie de Paris.* — Deux prix nouveaux seront mis au concours pour l'année scolaire 1878-1879.

L'un, biennal, le prix Gobley, de la valeur de 2,000 francs, destiné à l'auteur du meilleur travail, soit sur une question proposée par l'École, soit sur un sujet quelconque se rattachant aux sciences pharmacologiques; le second, annuel, de 500 francs, à décerner à l'auteur du meilleur mémoire écrit en français, imprimé ou manuscrit, sur l'analyse qualitative ou quantitative, pour prévenir les erreurs dans les rapports ou analyses chimiques.

Si ce mémoire est imprimé, il ne devra par avoir plus de trois ans de date.

Pour être admis à concourir, il faut être pharmacien de première ou de deuxième classe, ou élève inscrit dans l'une des Écoles supérieures de pharmacie de France.

Les mémoires devront être déposés au secrétariat de l'École avant le 10 août 1879.

Concours. — Le concours pour l'obtention des bourses dans les Facultés de médecine et les Écoles supérieures de pharmacie, aura lieu, au siége de ces établissements, le lundi 7 juillet 1879.

Les sujets des épreuves seront adressés par le ministre aux doyens et directeurs sous un pli qui sera remis au président du jury et décacheté par lui, en présence des concurrents, à l'ouverture de la séance du concours.

Un étudiant ne peut être admis à concourir que s'il a obtenu la note *bien* au dernier examen de médecine ou de pharmacie subi par lui à l'époque réglementaire.

Les candidats s'inscriront au secrétariat de la Faculté dans laquelle ils résident.

Les registres d'inscription seront clos le samedi 28 juin, à quatre heures.

Nominations. — *Faculté des sciences de Besançon.* — M. Barbier, docteur ès sciences, est chargé du cours de chimie, en remplacement de M. Reboul, appelé à d'autres fonctions.

Faculté des sciences de Lille. — M. Lignier (Octave-Élie), bachelier ès lettres, est nommé préparateur de botanique (emploi nouveau).

Un oubli inexplicable. — Nous extrayons du *Bulletin de l'Académie de médecine* du 8 juin dernier le passage suivant : « CORRESPONDANCE OFFICIELLE. — M. le ministre de l'instruction publique transmet à l'Académie : 1° Un exemplaire du *Codex medicamentarius*, rédigé par ordre du Gouvernement, en 1866. » Nos lecteurs s'étonneront peut-être comme nous que la pharmacopée officielle française ne figure dans la bibliothèque de l'Académie de médecine que 13 ans après sa publication. Un pareil oubli se comprend d'autant moins que la plupart des rédacteurs du *Codex* font partie de la Compagnie de la rue des Saints-Pères.

Le propriétaire gérant : E. LEBAIGUE.

8973 Paris. — Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-Saint Sauveur, 22.

PHARMACIE.

Des extraits pharmaceutiques, considérations critiques sur leur préparation, leur classification, leurs caractères généraux, leurs usages, etc. (1);

Par M. E. Schmitt, membre correspondant de la Société de pharmacie du Bas-Rhin.

III. — L'extrait doit renfermer tous les principes solubles du végétal ou de l'animal, à l'exclusion des matières inertes. Très-grand est le nombre des principes renfermés dans un suc végétal; mais sans vouloir entrer dans des détails qui ne sont pas de notre sujet, nous dirons que les sucs renferment des principes immédiats alcalins, neutres ou acides, des huiles volatiles, des gommes et mucilages, des résines et des gommes-résines, des matières pectiques et albuminoïdes, des sucres, des tannins, de la fécule soluble et insoluble, des matières grasses et cireuses, des sels organiques et inorganiques (surtout à base de chaux et de potasse), de la chlorophylle, des débris de fibres et de parenchyme (pour les extraits féculents), et enfin des matières extractives, c'est-à-dire des matières mal définies pouvant appartenir à l'un des groupes précédents ou résultant de leur transformation et de leur destruction lente.

L'extractif est caractérisé par sa solubilité dans l'eau; il peut comprendre tous ces principes appelés colorants, amers, dépuratifs, etc., etc.; peut-être est-il en proportions minimes dans le suc récent; mais avec le temps, par l'action de l'air, de la chaleur, des ferments, etc., il doit augmenter peu à peu dans une préparation d'extrait, et finir souvent, dans un extrait mal préparé, par en constituer toute la masse.

Il est très-difficile de suivre tous ces états successifs de transformation, mais nous pouvons nous en faire une idée en nous rappelant les modifications que l'eau et la chaleur font subir au sucre cristallisable, en partant du sucre d'orge incristallisable pour arriver au caramel. Le sucre est soumis à des phénomènes d'hydratation et d'oxydation; l'oxygène de l'air doit brûler une partie de

(1) *Journ. d'Alsace-Lorraine.* — Fin. (Voir le précédent numéro.)

l'hydrogène et un peu de carbone, il se dégage de la vapeur d'eau et de l'acide carbonique, et finalement, il reste un composé plus riche en carbone et fortement coloré comme le caramel. Le caramel est encore soluble dans l'eau; mais dans la préparation des extraits, il se produit toujours une proportion plus ou moins forte d'une substance nouvelle colorée en brun, en vert ou en noir, et insoluble dans l'eau. Cette substance se dissout dans les liqueurs alcalines, et les acides la reprécipitent de cette solution; elle a beaucoup d'analogie avec l'acide humique : Berzelius l'a appelée *extractif oxygéné* ou *apothème*. L'apothème est très-peu connu; c'est un composé très-complexe, et il reste comme résidu lorsqu'on fait dissoudre les extraits. Il ne doit probablement pas exister dans l'extrait typique ou idéal; mais nous pouvons affirmer que plus nous aurons donné de soins à la préparation de nos extraits, moins nous y trouverons d'extractif oxygéné.

En généralisant les phénomènes qui se passent dans la préparation de l'extrait, phénomènes d'hydratation, d'oxydation ou autres, on peut dire que les principes volatils disparaissent ou s'altèrent, qu'ils sont retenus quelquefois partiellement par l'apothème, qu'il soit seul ou uni à des matières grasses ou résineuses : l'extrait de valériane même aqueux en est la preuve. Ces principes volatils sont, au moment de leur élaboration, des hydrocarbures qui s'hydratent, s'oxydent et nous donnent une série d'alcools, d'aldéhydes, d'acides et d'éthers, qui, dans la suite des opérations, se volatilisent, se décomposent ou se résinifient. Le sucre devient glucose. Les fécules, la bassorine et la cérasine deviennent solubles.

Les tannins s'altèrent plus rapidement encore, et c'est probablement à l'altération des matières astringentes qu'est due la majeure partie de l'apothème, lequel renferme encore les produits de coagulation et de destruction des matières pectiques ou albuminoïdes.

Nous pouvons conclure, de ce coup d'œil rapide jeté sur les phénomènes qui se passent dans la préparation d'un extrait, que l'altération doit être la plus rapide pour les extraits de sucs, et que cette altération doit diminuer d'énergie depuis l'extrait aqueux jusqu'à l'extrait éthéré qui, de tous, est celui qui renferme le moins de principes altérables. Nous en conclurons également que la préparation des extraits par voie de congélation, lorsqu'elle sera devenue plus pratique, sera la préparation la plus rationnelle, parce que tous les principes qui représentent le suc de la plante y seront

certainement le moins altérés, le froid étant une condition de conservation et la chaleur de destruction.

IV. — Les extraits doivent-ils être soumis à une classification pharmaceutique?

Rouelle avait divisé les extraits en extraits savonneux (ne renfermant que des matières extractives), extraits gommeux, extraits gommo-résineux et extraits résineux. Cette classification est très-primitive et fort incomplète, elle ne comprend pas à beaucoup près tous les extraits employés aujourd'hui.

Sans tenir compte de la consistance, il me paraît plus simple et plus rationnel, au point de vue pharmaceutique, de classer les extraits d'après la nature du véhicule qui a servi à les préparer; mais il faudra d'abord les diviser en extraits simples et en extraits composés. L'extrait simple représente les principes actifs d'une seule plante ou d'un seul animal; l'extrait composé représente, au contraire, un ensemble de principes appartenant à plusieurs végétaux, comme les extraits de rhubarbe composé, de coloquinte composé : les extraits composés sont peu connus et peu employés en France. Revenons aux extraits simples pour lesquels nous proposons la classification suivante :

1. Extraits aqueux :
   - *a.* Extraits commerciaux (aloès, cachou, etc.).
   - *b.* Extraits de sucs (féculents ou dépurés, robs).
   - *c.* Extraits aqueux proprement dits.
2. Extraits alcooliques.
3. Extraits éthérés.
4. Extraits acétiques.
5. Extraits mixtes.

Il faut, en outre, bien préciser la partie de la plante qui a fourni l'extrait, et bien se garder de confondre l'extrait de racines d'aconit ou de semences de jusquiame avec les extraits de feuilles des mêmes végétaux.

Le pharmacien n'a pas à tenir compte d'une classification thérapeutique des extraits, mais nous devons dire qu'à ce point de vue spécial, ces préparations doivent être classées en tenant compte du but pharmacodynamique que le praticien se propose. Le but étant bien défini, le médecin et le pharmacien doivent essentiellement se rappeler tous deux que la partie de la plante, le menstrue et la consistance de l'extrait, sont des éléments dont il faut se préoc-

cuper surtout au point de vue de la posologie. Pour ne citer qu'un exemple, disons qu'il existe cinq extraits d'aconit : l'extrait de suc de feuilles dépuré ou féculent, l'extrait aqueux ou alcoolique de feuilles et l'extrait alcoolique de racines, et que ce dernier, de tous le plus actif, se donne à la dose de quelques milligrammes. Le pharmacien, sur la simple prescription « extrait d'aconit », délivrera : en France, l'extrait de suc dépuré de consistance molle ; en Belgique, un extrait sec additionné de poudre d'aconit et sous la forme d'une poudre verdâtre et grumeleuse ; en Allemagne, l'extrait alcoolique de racines. Disons encore que l'ergotine Wiggers serait dangereuse à la dose ordinaire de l'ergotine Bonjean, qui est elle-même deux fois plus active que l'extrait aqueux de seigle ergoté.

Nous arrivons ainsi incidemment à faire sentir la nécessité d'une pharmacopée universelle, surtout pour les médicaments très-actifs ; cette nécessité est depuis longtemps reconnue par les médecins à clientèle étrangère et par les simples voyageurs faisant exécuter la même prescription dans les différents pays qu'ils parcourent.

V. — Étudions maintenant les caractères généraux des extraits. Les extraits doivent avant tout avoir la consistance prescrite, ils sont toujours colorés en brun ou en vert, mais non pas en noir, comme cela arrive pour les extraits préparés à feu nu. Ils doivent avoir l'odeur et la saveur de la substance qu'ils représentent et surtout ne pas avoir d'odeur empyreumatique. Leur surface doit être lisse et non grumeleuse, elle ne doit pas être couverte de moisissures ni soulevée par des bulles de gaz, indice de fermentation.

L'extrait aqueux doit être presque entièrement soluble dans l'eau, il se dissout mieux dans l'eau alcoolisée et dans les liquides sucrés que dans l'eau pure : aussi, dans la préparation d'une potion, le pharmacien a-t-il souvent avantage à diviser l'extrait dans le sirop. Les extraits alcooliques ou éthérés doivent se dissoudre complétement dans leurs menstrues originaires.

Souvent on a constaté au fond des pots d'extraits mous de très-belles cristallisations de produits organiques ou inorganiques. Citons l'asparagine, l'oxalate de chaux, le chlorure de sodium, l'azotate et le sulfate de potasse. L'extrait de belladone, les extraits de jusquiame, de bourrache et de pissenlit sont ceux qui présentent le plus souvent ces cristallisations : celles-ci tiennent presque toujours aux sucs végétaux et elles peuvent aussi quelquefois provenir de l'action de l'oxygène de l'air, comme pour les azotates.

Les extraits présentent, outre ces caractères généraux, des caractères spécifiques ou même génériques. Les uns sont caractérisés par leur couleur (ratanhia et campêche), leur odeur (valériane), leur saveur (aloès et rhubarbe), les autres par leurs caractères chimiques, les alcaloïdes pour l'opium, le quinquina et les plantes narcotiques, les principes astringents pour le cachou et le ratanhia, les acides pour l'opium, le quinquina, les sucs de fruits. Quelques extraits peuvent se reconnaître rapidement par l'action de certains réactifs qui produisent une odeur ou une coloration spéciales; ainsi l'odeur produite par l'action de la potasse caustique sur l'extrait de ciguë, la coloration produite par les alcalis sur la matière colorante de la rhubarbe. Ces caractères chimiques ont été donnés avec précision par MM. Patrouillard et Lepage, dans leur *Guide pratique de l'essai des médicaments;* mais pour la majeure partie des extraits et surtout pour les extraits savonneux de Rouelle, ils sont difficilement applicables. L'étude de l'extractif est loin d'être complète, elle ne le sera peut-être jamais, en raison de la constitution complexe des extraits et des modifications qui continuent probablement à se faire, même dans la préparation terminée. Si ce problème est des plus ardus, si l'altération spontanée des extraits est souvent inévitable, si leur falsification est difficile à reconnaître, on comprend qu'il est du devoir des pharmaciens, comme de leur intérêt, de préparer eux-mêmes leurs extraits.

Ce n'est pas tout; l'extrait est sorti de l'officine du pharmacien, il est devenu alimentaire. Né médicament et même poison dans le laboratoire, il est devenu aliment dans l'usine. Les préparations scientifiques des extraits appliquées sur une plus grande échelle donnent aujourd'hui à l'alimentation l'extrait de viande Liebig, l'extrait de lait ou le lait condensé, l'extrait ou essence de café, les extraits de légumes, de malt, de houblon, etc., etc. Il serait facile de discuter la valeur alimentaire de l'extrait Liebig et d'indiquer les services que rend le lait concentré, mais, en abordant ces questions dans notre mémoire, nous sortirions complétement du domaine pharmaceutique.

Note sur l'extrait de suc dépuré de Belladone;

Par M. Gérardin, pharmacien à Sézanne (Marne).

En juillet 1878, j'ai préparé une certaine quantité d'extrait de suc dépuré de belladone. La plante, récoltée par mes soins dans

une coupe de la forêt de Traconne, était vigoureuse et dans toute sa floraison. Elle végétait *principalement sur l'emplacement des charbonnières;* contusée et exprimée le jour même, elle fournit un très-bon rendement en extrait, celui-ci présentant d'ailleurs tous les caractères d'une bonne préparation. Au bout de quelques semaines, comme j'avais recours à cette réserve, je trouvai mon extrait rempli de granulations; me rappelant un article de M. Husson, de Toul, qui signalait la présence du chlorure de potassium dans un extrait de jusquiame, je pensai tout d'abord avoir affaire à cette substance. Je traitai rapidement mon extrait par l'eau distillée froide et j'en séparai bientôt par simple décantation une masse de ces petites granulations. Celles-ci lavées et séchées à 100° étaient dans le rapport de 6,8 p. 100 avec l'extrait, *proportion énorme.* Au microscope, j'observai des granulations amorphes, assez régulières, sphériques, d'une cassure comme cireuse et d'un aspect jaunâtre. Traitées par l'eau distillée froide et par une macération prolongée, ces granulations se désagrégèrent en partie; il se sépara une poudre blanchâtre, légère, qui, recueillie, me parut de suite être de la silice. L'eau distillée bouillante ne les attaqua pas, elles restèrent intactes au fond du ballon; cependant, l'eau de contact accusait la présence d'une forte proportion de chlorure de potassium.

J'abrége. La potasse caustique, de même que l'acide chlorydrique par une légère élévation de température, eurent bientôt raison de ce produit. J'étais en présence d'un silicate de potasse mélangé de chlorure de potassium.

J'ai dit où j'avais opéré la récolte de ma plante. Le sol des charbonnières sur lequel on cuit parfois jusqu'à trois et quatre meules de charbon, reste longtemps imprégné de cendres et de sels potassiques. On sait d'ailleurs le goût prononcé des solanées pour la silice et la potasse; ma belladone s'en était donné à cœur joie.

A mes confrères à qui arriverait le même inconvénient, je dirai ceci: Reprenez votre extrait comme je l'ai fait, par une petite quantité d'eau distillée froide, opérez la séparation, filtrez et évaporez rapidement au bain-marie; votre extrait ne perdra rien de sa valeur et vous serez débarrassés de ces granuloïdes qui nuiraient à toute bonne préparation, surtout si on les rencontrait dans les proportions relatées ici.

CHIMIE.

Nouvelle méthode d'analyse du lait par le docteur Adam (1).

REVUE CRITIQUE

par M. le docteur MAGNIER DE LA SOURCE.

I

Lorsqu'après avoir ajouté au lait une quantité de soude suffisante pour rendre cette émulsion nettement alcaline, on l'épuise par des lavages successifs à l'éther, il suffit d'évaporer les liqueurs éthérées pour obtenir comme résidu le poids exact de la matière grasse. Cette méthode de séparation du beurre, indiquée pour la première fois il y a environ vingt-cinq ans, par M. E. Marchand (2), conduit à d'excellents résultats; on ne peut lui reprocher que d'exiger beaucoup de temps, de grandes quantités d'éther et une certaine habileté de manipulation, toutes choses qui, nous devons l'avouer, la rendent à peu près inapplicable dans la pratique des examens quotidiens auxquels le lait doit être soumis, soit au point de vue de la recherche des fraudes, soit au point de vue d'une étude physiologique.

Voulant combler cette lacune, M. Marchand proposa son lactobutyromètre, dans lequel, outre les deux liquides précédemment employés, la soude et l'éther, un troisième réactif, l'alcool, vient faciliter la séparation d'une couche éthéro-butyreuse dont le volume permettrait, d'après l'auteur, d'apprécier la richesse en corps gras du lait examiné.

La méthode de M. le docteur Adam (3) se rapproche à la fois de l'un et de l'autre de ces procédés. Comme le premier, elle exige l'emploi de la soude et de l'éther; comme le second, elle nécessite l'intervention de l'alcool; comme le premier, et à la différence du second, elle donne le poids du beurre, et non une indication volumétrique.

Le premier procédé de M. Marchand, avons-nous dit, permet de déterminer avec une grande exactitude la matière grasse du lait,

(1) Adam. Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1879, n° 35, et *Annales d'hygiène et de médecine légale*, 3e série, tome I, 1879.

(2) Voir E. Marchand. *Bulletin de la Société chimique*, tome XXIX, p. 147.

(3) Voir *Répertoire de Pharmacie*, avril 1879, p. 150 et suivantes : Nouveau procédé pour l'analyse complète du lait, par M. A.-F. Adam.

mais il est d'une application pénible. Nous devons ajouter, avec M. Adam, que le second, celui du lacto-butyromètre, ne mérite qu'une confiance restreinte, puisqu'il suffit de la moindre variation de la température ambiante, de la moindre erreur dans la mensuration des réactifs, pour amener des écarts notables entre les indications fournies par un même lait.

Empruntant à l'opération lacto-butyrométrique la rapidité de son exécution, au simple lavage à l'éther la précision de ses résultats, M. Adam a eu le rare bonheur de découvrir une méthode également rapprochée et également éloignée de chacune des précédentes, qui réunit leurs avantages et n'a aucun de leurs inconvénients. — Rappelons, en deux mots, le principe de cette méthode :

A 10cc de lait alcalinisé par une goutte de soude, on ajoute :

1° 10 c. c. d'alcool à 75° centésimaux ;
2° 11 c. c. d'éther à 65°.

Après agitation et repos de quelques instants, le liquide se partage en deux couches. La couche supérieure renferme la totalité du beurre, à l'exclusion des autres éléments du lait qui sont réunis dans la couche inférieure. On soutire cette dernière couche, on introduit la couche supérieure dans une capsule, on évapore et on pèse : le résidu représente le beurre total du lait employé.

Donc ici, plus de ces lavages multiples indispensables dans le premier procédé de M. Marchand, plus de ces longues et pénibles évaporations d'éther, mais une séparation nette, rapide, presque instantanée et absolument complète.

Quel rôle mystérieux joue, dans cette opération, l'alcool à 75°? et comment peut-il se faire que la couche inférieure ne renferme plus trace de beurre, puisqu'en opérant de la même manière, à cette seule différence près qu'au lieu d'alcool à 75°, il emploie de l'alcool à 86-90°, M. Marchand nous apprend qu'en dehors du beurre renfermé dans la couche éthéro-butyreuse de son lacto-butyromètre, un poids de 12 gr. 60 c. de cette substance reste en dissolution?

Si, à 10cc de lait alcalinisé on ajoute un égal volume d'éther, on remarque qu'après agitation et mélange bien intime, les deux liquides ne se séparent plus ou ne se séparent qu'avec une extrême lenteur. L'éther, chargé de matière grasse, s'est divisé en globules qui, séparés les uns des autres par la solution aqueuse de caséine, de lactose et de sels, n'ont guère de tendance à se réunir en une

couche isolée. Les choses se passent comme si ces globules éthéro-butyreux ne pouvaient guère plus se toucher ni s'agglomérer que les globules de beurre primitifs. De là la nécessité de consacrer au lavage de grandes quantités d'éther, la séparation de ce dissolvant devenant d'autant plus aisée qu'il est en quantité prépondérante.

Mais lorsqu'au lieu de procéder de la sorte on ajoute de l'alcool à l'émulsion éthéro-butyreuse, et qu'on a soin de faire cette addition très-lentement, il arrive un moment où l'on constate que les globules ont une tendance à se fondre en une couche isolée, et si l'on force un peu la dose d'alcool, cette couche finit par se séparer presque instantanément, comme si l'alcool était devenu, grâce à sa double solubilité dans l'eau et dans l'éther, le trait d'union des globules éthéro-butyreux. — On est alors dans les conditions du procédé de M. Adam.

Dépasse-t-on de beaucoup la quantité d'alcool nécessaire pour produire cet effet? Arrive-t-on à avoir introduit un volume d'alcool presque égal à celui du lait? On voit se former non plus deux couches, mais trois : une supérieure jaune, une intermédiaire incolore, une inférieure opaline. On a reproduit l'opération lacto-butyrométrique de M. Marchand; à la faveur d'un grand excès d'alcool, l'éther s'est en partie dissous : « Il s'est établi, dit très-« justement M. Adam (1), entre les affinités réciproques de « ces trois liquides, un équilibre d'où résultent autant de couches « différentes qu'il y a de liquides, et qui se superposent dans « l'ordre de leurs densités respectives, densités que détermine dans « chacune d'elles la prédominance de l'un des trois composants, « ainsi que la présence des corps en dissolution.

« La supérieure, qui représente l'éther lavé, entraîne en disso-« lution la plus grande portion du beurre; la moyenne qui repré-« sente, pour ainsi dire, l'eau-mère, et dans laquelle domine « l'alcool, mais où ne manquent ni l'éther, ni l'eau, contiendra, « outre une quantité variable de matière grasse, une proportion de « lactose et de matières protéiques également variable et propor-« tionnelle à la quantité d'eau. Enfin, à la partie inférieure se « réunit une sorte d'eau de lavage, entraînant avec elle la portion « d'alcool dont elle a dépouillé le mélange éthéro-alcoolique, « et constituant ainsi un alcool très-faible et à peine éthéré dont le « pouvoir dissolvant pour le beurre diminuera proportionnellement « à l'eau qu'il renferme, tandis qu'il augmentera pour les autres

(1) Adam. Thèse de la Faculté de médecine, p. 49.

« principes. Il suit de là que toute augmentation dans la propor-
« tion de l'eau, en appauvrissant d'alcool la couche moyenne
« ou liqueur-mère, mettra en liberté des quantités nouvelles
« d'éther, d'où un accroissement de volume des deux colonnes
« extrêmes aux dépens de la couche intermédiaire; jusqu'à ce que,
« en forçant toujours cette proportion d'eau, on n'ait plus que deux
« couches. La supérieure est alors constituée par presque tout
« l'éther réuni à la portion d'alcool que l'eau n'a pu lui enlever.
« Ajoutons que la netteté de ces séparations se trouve singulière-
« ment favorisée par cette circonstance qu'à chacune des deux
« couches correspond un principe exclusivement soluble dans le
« liquide prépondérant, et que les densités des dissolvants sont
« dans le même rapport que les corps à dissoudre. »

Le rôle du titre de l'alcool, si bien étudié par M. Adam, n'est donc plus un mystère, et l'auteur ne s'est arrêté au titre de 75° centésimaux que parce que ses recherches lui ont appris que ce titre est celui qui donne le mieux une prompte séparation, sans qu'on ait jamais à craindre la formation de trois couches auxquelles donne naissance un alcool de titre trop élevé. On peut donc dire des méthodes de MM. Adam et Marchand qu'il n'existe entre elles qu'une analogie apparente, due à l'emploi des mêmes réactifs généraux, mais que chacune d'elles, par le principe sur lequel elle se fonde, aussi bien que par le but qu'elle se propose d'atteindre, diffère essentiellement de l'autre et évite avec le plus grand soin de provoquer les mêmes réactions.

II

Tout le beurre est-il réellement rassemblé dans la couche supérieure, lorsqu'on traite le lait par la soude, l'éther et l'alcool, en se conformant d'une manière exacte aux indications de M. Adam?

Il est clair que si une vérification expérimentale directe conduit à résoudre cette question par l'affirmative, le procédé est, dès lors, jugé dans son entier, car rien ne pourra fausser ultérieurement les dosages de la caséine, du sucre et des sels (1).

Les recherches que j'ai entreprises à ce sujet n'ont porté que sur le lait de vache. Je ne rapporterai pas celles de mes expériences qui ont consisté à comparer les résultats de la méthode nouvelle

(1) A la condition toutefois de diminuer la quantité d'acide acétique employée par M. Adam pour précipiter la caséine. Il est toujours prudent de n'ajouter que la quantité nécessaire pour rendre le précipité bien persistant.

aux résultats fournis par l'épuisement direct au moyen de l'éther; qu'il me suffise de dire que ces résultats ont toujours été d'une concordance parfaite. Je laisserai également de côté les détails d'une séparation de beurre faite en grand (sur 180cc de lait) par le procédé Adam, séparation après laquelle il ne m'a été possible de retirer de la caséine que quelques milligrammes de matière grasse. Chacun voudra reproduire ces essais, et chacun reconnaîtra sans peine l'excellence de la méthode.

Je veux seulement insister ici sur un point qui m'a particulièrement frappé et qui me paraît de nature à écarter les derniers doutes. Si le principe sur lequel repose le procédé est exact, si tout le beurre gagne la couche supérieure, et si l'alcool ne joue, dans cette séparation, qu'une sorte d'action de présence, que doit-il arriver lorsque, la couche inférieure enlevée, on ajoute à la solution éthéro-butyreuse restant dans l'appareil :

1° 10 c. c. d'eau;
2° 20 c. c. du mélange d'éther et d'alcool à 75° ?....

Il doit se former à nouveau deux couches : une supérieure, renfermant encore tout le beurre; une inférieure, ne renfermant plus rien, sauf une trace de caséine non séparée.

Si donc on recueille chacune de ces couches, la supérieure devra donner, après évaporation, un poids de beurre égal à celui qu'on aurait obtenu sans procéder à ce lavage, et il suffira qu'il en soit ainsi pour qu'on puisse affirmer que la couche inférieure, mélange d'eau et d'alcool faible, ne dissout pas sensiblement la matière grasse.

Voici quelques-uns des résultats obtenus avec divers laits :

	I	II	III	IV
Beurre par la méthode Adam sans aucun lavage	43 g. 00	27 g. 30	25 g. 00	47 g. 60
Beurre par la méthode Adam après un lavage.....	43 g. 00	27 g. 00	24 g. 00	47 g. 00
Beurre par la méthode Adam après deux lavages.....	42 g. 50	» »	» »	» »
Beurre par la méthode Adam dans le lait étendu de son volume d'eau	21 g. 20	» »	» »	23 g. 60

Ajoutons que, par les lavages successifs, le beurre se dépouillant de la petite quantité de caséine qu'il renferme encore après un premier soutirage, les légères différences observées sont plutôt dues, sans doute, à l'élimination de ce reste de caséine qu'à une dissolution appréciable du beurre dans la couche inférieure. L'évaporation de cette couche ne permet, d'ailleurs, d'y découvrir aucune trace de corps gras.

Voici donc un procédé qui présente les mêmes garanties d'exactitude que les plus recommandables des procédés antérieurement décrits, et qui, seul, permet d'achever en quelques heures une analyse complète de lait sans nécessiter l'emploi de grandes quantités de réactifs coûteux, sans exiger de l'opérateur d'autre habileté que celle nécessaire pour séparer exactement deux couches liquides superposées; — et si l'on songe que l'analyse du lait est une des opérations que le chimiste est le plus souvent appelé à exécuter dans le double intérêt de l'hygiène publique et de la science, on m'accordera volontiers que c'était une idée féconde que celle d'examiner l'action des alcools de différents titres sur un mélange de lait et d'éther, et l'on me pardonnera la longueur de cette étude, bien incomplète encore, d'une méthode appelée à faire oublier bientôt toutes celles dont nous nous sommes servis jusqu'à présent.

Recherches sur la proportion de l'acide carbonique dans l'air ;

Par M. J. Reiset.

Les Traités de chimie qui se succèdent reproduisent à peu près textuellement la déclaration suivante, devenue classique et pour ainsi dire officielle : *L'air atmosphérique contient une petite quantité d'acide carboniqne variant ordinairement entre 4 et 6 dix-millièmes en volume.* En consultant les travaux les plus précis des savants illustres qui ont contribué à faire adopter ces chiffres, on s'étonne de constater des variations brusques dans les proportions de l'acide carbonique atmosphérique; on trouve que, dans les mêmes conditions météorologiques, à quelques heures de distance, les chiffres sont souvent doublés. Il semble même que ces variations inexplicables donnent le droit de mettre en doute l'exactitude absolue des résultats publiés et surtout la sûreté des déductions, suivant moi trop positives, qui en sont tirées. De nouvelles recher-

ches pouvaient être utilement entreprises sur ce sujet intéressant, et, après avoir étudié une méthode qui permet d'aborder la solution du problème en rase campagne, loin des habitations, j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie des sciences la première partie de ces recherches, commencées dès le mois de juin 1872.

Un attrait particulier m'a encouragé, en poursuivant ce long travail parfois pénible et monotone ; ma pensée se reportait aux admirables phénomènes de végétation ou de combustion et aux grands résultats produits par quelques *dix-millièmes* d'acide carbonique répandus dans notre atmosphère. Mais, pour déterminer ces dix-millièmes avec précision et rendre les erreurs d'observation moins sensibles, il paraît tout d'abord nécessaire d'opérer sur un volume d'air assez grand. J'ai donc fait construire deux aspirateurs d'une contenance de 600 litres environ ; chacun de ces aspirateurs, en forte tôle galvanisée et pourvu de bons robinets en bronze pour le service, est solidement installé sur un bâti convenable, avec brancards pour atteler un cheval ; des roues supportent ce train mobile de manière à faciliter le transport dans les champs, dans les bois ou au milieu des récoltes. Une petite cabane couverte suit l'aspirateur ; dans ce laboratoire en plein vent, on dispose les appareils qui doivent servir à absorber en même temps l'eau et l'acide carbonique contenus dans un volume d'air exactement mesuré. La vapeur d'eau est recueillie et pesée dans un tube en U contenant des fragments de pierre ponce imbibée d'acide sulfurique concentré.

Pour doser l'acide carbonique, j'ai adopté la méthode volumétrique basée sur l'emploi de liqueurs titrées. Quand on dirige un volume connu d'air, plus ou moins chargé d'acide carbonique, dans une solution aqueuse de baryte préalablement saturée de carbonate, on peut admettre que le carbonate de baryte formé et précipité à l'état insoluble représente exactement la totalité de l'acide carbonique contenu dans ce volume d'air. En prenant les précautions nécessaires, l'absorption de ce gaz est en effet complète. La capacité de saturation de l'eau de baryte, avant et après l'expérience, est déterminée par un acide titré. Le poids de la baryte éliminée, à l'état de carbonate insoluble et séparé par un repos, se trouve ainsi très-rapidement précisé. Un calcul des plus simples donne l'équivalent d'acide carbonique pour le poids d'acide titré employé. En opérant avec l'acide sulfurique convenablement étendu, ce procédé m'a donné les meilleurs résultats.

Voici, en quelques mots, les principales dispositions adoptées : 100 centimètres cubes d'eau de baryte sont distribués dans un grand barboteur en verre à trois boules ; trois barboteurs semblables sont réunis en batterie. Quand l'aspirateur fonctionne, l'air, divisé en petites bulles par les tubes plongeurs, traverse successiment les neuf boules, contenant ensemble 300 centimètres cubes d'eau de baryte : aucune trace d'acide carbonique n'échappe au liquide absorbant ; on peut constater que les deux dernières boules restent ordinairement très-limpides après un débit de 600 litres d'air en douze heures. Quand l'expérience est terminée, on réunit avec soin l'eau de baryte des trois barboteurs dans un flacon ; le carbonate se dépose rapidement, et, après quarante-huit heures, on prélève avec une pipette spéciale la plus grande partie du liquide, très-limpide, qui est ainsi séparé du précipité. Cette eau de baryte doit être analysée sans avoir été filtrée, car j'ai reconnu que le papier retient dans son tissu une notable quantité de baryte ; en employant la filtration pour séparer le carbonate, le dosage devient inexact.

L'air sec, en traversant l'eau de baryte dans les barboteurs, cause une évaporation dont il faut tenir compte. Deux moyens peuvent être employés pour faire exactement cette correction : un tube contenant de la ponce sulfurique est placé après la batterie des barboteurs et recueille la vapeur aqueuse ; la pesée de ce tube indique le nombre de centimètres cubes d'eau distillée qui doivent être ajoutés à l'eau de baryte réunie après l'expérience. Ce moyen est le plus simple ; cependant, pour éviter toute pesée, les tubes à ponce sulfurique peuvent être retranchés ; il faut alors faire un lavage méthodique des trois barboteurs avec de l'eau distillée et amener le volume total de la liqueur barytique à 450 centimètres cubes, mesurés dans un vase à col étroit, pour obtenir un affleurement exact. Le changement de volume est pris en compte dans le calcul, lorsque l'on procède au titrage. En tous cas, la différence trouvée entre les deux titres pour l'eau de baryte, avant et après l'expérience, se traduit en centimètres cubes d'acide sulfurique décime, chaque centimètre cube de cet acide équivalant à $0^{gr},00275\ CO^2$, pour le carbonate de baryte BaO,CO^2.

Dans son *Cours de Chimie*, Regnault a décrit avec beaucoup de clarté le fonctionnement d'un *aspirateur* dans lequel l'air pénètre sans pression : j'ai dû modifier un peu cet appareil, afin d'obtenir une circulation régulière quand sont interposés des tubes et des

boules chargés de liquide ; dans ce cas, l'air qui remplit l'aspirateur a une force élastique notablement plus faible que l'air extérieur ; la différence de pression peut varier entre 20 et 30 millimètres de mercure. Pour éviter la rentrée de l'air extérieur dans l'aspirateur par le robinet à cadran, qui règle l'écoulement de l'eau, la douille de ce robinet est liée avec un tube de verre de 1 mètre de longueur plongeant de quelques centimètres dans un vase rempli d'eau. Au moment où se termine l'expérience, la mesure de l'eau soulevée dans le tube de verre pourrait indiquer la pression de l'air recueilli; un manomètre à mercure, mis en communication avec l'aspirateur, permet de déterminer exactement cette pression. On observe en même temps le baromètre et, enfin, un thermomètre dont le réservoir est placé au centre même de l'aspirateur. Avec ces données, le volume d'air analysé est ramené par le calcul ordinaire à zéro, à l'état sec et à $0^m,760$.

Pour terminer cet exposé, je dois encore ajouter que je me suis préoccupé de savoir si l'eau de baryte pouvait exercer une action dissolvante sur le verre des vases en usage ; j'ai varié les essais, et je me suis assuré que, dans les conditions où se font les expériences, on n'a pas à craindre la dissolution des alcalis qui entrent dans la composition du verre. L'eau de baryte employée est d'ailleurs peu concentrée et contient, en moyenne, 20 grammes BaO par litre : elle est préparée en dissolvant les cristaux d'hydrate dans l'eau distillée, jusqu'à saturation convenable.

En installant mes appareils à la campagne, j'avais formé le projet de suivre une série d'expériences comparatives, et d'étudier particulièrement l'influence de la végétation sur la proportion de l'acide carbonique dans l'air, au milieu même des foyers de réduction ou de combustion. Un des aspirateurs a été fixé dans les champs, bien à découvert, loin de toute habitation. Cette *station des champs* se trouvait à 8 kilomètres environ de Dieppe, à l'altitude de 96 mètres, avec la mer pour horizon de l'ouest au nord-est. L'air était puisé à 4 mètres au-dessus du sol. Le deuxième aspirateur mobile, comme je l'ai indiqué, a été transporté successivement sous bois ou dans les récoltes. J'espère pouvoir publier prochainement les détails de ces nombreuses expériences, dans les *Annales de Chimie et de Physique*, me bornant à transcrire ici des résultats généraux.

Du 9 septembre 1872 au 20 août 1873, quatre-vingt-douze expériences ont été faites de jour ou de nuit, à la station des champs ;

elles ont été toutes inscrites, sans exception. Pour chacune de ces expériences, la moyenne a donné 156cc,8 acide carbonique dans 532 906cc,6 air atmosphérique sec, à zéro et à 0m,760. On déduit donc, comme moyenne générale, la proportion de 2,942 acide carbonique dans 10000 air, en volume, à la *station des champs*. La lecture des tableaux fait ressortir la concordance des résultats partiels ; on ne trouve aucune variation dans le chiffre des dix-millièmes. La plus grande différence observée est de 3 pour 100000 en volume, entre le *maxima* et le *minima*. Je n'ai jamais obtenu la proportion de 4 pour 10000, et je ne parle ici que pour mémoire du chiffre de 6 dix-millièmes, encore plus inexact.

Quant à la vapeur d'eau, elle varie entre des limites étendues, suivant la température de l'air et suivant son état de saturation. Voici les chiffres extrêmes fournis par mes observations. Pour un poids d'air représenté par 10000, on a trouvé 118,30 d'eau, en poids, le 21 juillet 1873, et seulement 32,76 le 25 avril.

Les observations comparatives, sous bois et dans les récoltes, montrent que la diffusion des gaz est pour ainsi dire instantanée ; les variations dans la proportion de l'acide carbonique sont à peine appréciables. Vingt-sept expériences dans un jeune bois-taillis, bien feuillu, ont donné une moyenne de 2,917CO^2 pour 10000 d'air en volume ; tandis qu'on obtenait 2,902CO^2 aux mêmes heures à la station des champs.

L'air puisé dans une très-belle récolte de trèfle rouge en fleur, au mois de juin, contenait 2,898CO^2 pour 10000 ; on trouvait pendant ce temps 2,915CO^2 à la station normale.

Une prise d'air établie à 0m,30 au-dessus du sol, dans un champ d'orge garni de luzerne, en pleine végétation, au mois de juillet, donne pour moyenne de l'acide carbonique 2,829 ; à la station des champs, on trouve 2,933CO^2 pour volume, air 10000.

La présence d'un troupeau de trois cents moutons au pâturage, dans le voisinage de l'appareil, pendant une belle journée calme, s'est révélée par une augmentation notable dans la proportion de l'acide carbonique : on a obtenu 3,178CO^2 pour 10000 air, en volume.

A Paris, rue de Vigny, près du parc Monceau, pendant le mois de mai, alors que les feux commencent à s'éteindre, la proportion d'acide carbonique se règle à une moyenne de 3,027 pour 10000 air, en volume, cette moyenne déduite des observations que j'ai faites, pendant les années 1873, 1875 et 1879.

L'ensemble de mes expériences m'autorise à poser cette conclusion générale :

L'air atmosphérique libre contient, en moyenne, 2,942 acide carbonique pour 10000, en volume. Dans des conditions très-diverses, les variations extrêmes n'ont pas dépassé 3 pour 100000.

Si l'on veut étudier les relations qui peuvent exister entre ces variations et les différents états de l'atmosphère, on devra employer des méthodes rigoureuses, permettant d'affirmer l'exactitude des *cent-millièmes*. Tel est le but que je désire atteindre en poursuivant mes recherches.

TOXICOLOGIE.

Recherches sur la localisation de l'arsenic dans le cerveau ;

Par MM. O. Caillol de Poncy et Ch. Livon (1).

Les recherches de MM. A. Gautier et Scolosuboff (*Ann. d'Hygiène publique et de Médecine légale*, 2e série, p. 136; 1876) (2) sur la localisation de l'arsenic dans l'organisme ont permis de conclure que ce corps va se condenser tout d'abord dans la matière cérébrale. Ce fait prouvé, il était important de déterminer la portion du cerveau dans laquelle venait se concentrer ce corps. On pouvait supposer ou une simple concentration ou une localisation dans un principe. Dans ce dernier cas, une substitution pouvait s'opérer avec un principe analogue, tel que la lécithine, aux dépens soit de son composant azoté (névrine), soit de son composant phosphoré (acide phosphoglycérique).

Dans le second cas, l'arsenic prendra la place du phosphore, qui sera éliminé à l'état de composé oxygéné ou de composé organique. Cette élimination d'un produit de désassimilation ne peut que se concentrer dans l'urine, et c'est là que nous sommes allés chercher le phosphore.

Nous avons dosé pendant un certain nombre de jours l'acide phosphorique des urines d'animaux (cobayes) soumis à un régime

(1) Travail des laboratoires de Chimie et de Physiologie de l'École de Médecine et de Pharmacie de Marseille.

(2) *Répertoire de Pharmacie*, nouv. série, t. III, p. 584-621.

identique et toujours le même ; puis nous leur avons administré avec les aliments des doses très-minimes d'acide arsénieux, en continuant nos dosages jusqu'au jour de la mort de chacun d'eux.

Les urines étaient recueillies à heure fixe, mesurées, la densité déterminée. Après filtration elles étaient évaporées en totalité à 100 degrés ; on les calcinait à une température capable de brûler le carbone, en tâchant de ne pas fondre le résidu. Les cendres traitées par l'acide nitrique étendu et bouillant, le liquide résultant de la filtration, porté à 100 centimètres cubes, était titré au moyen d'une liqueur d'acétate d'urane. L'arsenic a été dosé dans le cerveau et le foie par la méthode de M. A. Gautier ; seulement, au lieu de peser les anneaux, à cause de la faible dose administrée, nous avons décomposé l'hydrogène arsénié par l'acide nitrique fumant, évaporé l'acide au bain-marie, puis repris par l'eau et dosé l'acide arsénique par l'acétate d'urane. Une cause d'erreur pouvait s'introduire dans notre dosage au moment où nous administrions l'acide arsénieux. Ce corps, en partie seulement absorbé et en partie éliminé, se trouve forcément dans les urines. On pouvait craindre de doser cet arsenic comme phosphore et donner une fausse interprétation à nos résultats. Nous nous sommes assurés directement que la calcination avec les matériaux de l'urine décomposait complétement l'acide arsénique.

Voici nos dosages :

Urine humaine :

	Par jour.
Acide phosphorique, avant calcination	1,02
» après calcination	1,05
10 centimètres cubes urine + 5 centimètres cubes acide arsénique.	
Acide phosphorique après calcination	1,04

Ces nombres montrent que tout l'arsenic a été chassé par la calcination et que le phosphore est seul dosé par la liqueur d'urane.

Les résultats que nous présentons sont des moyennes de sept jours et se rapportent à un seul animal :

		Série A. PO^5	Série B. PO^5
Janvier	10-21	0,0639	0,0795
	22-30	0,0526	0,0605
Février	1- 7	0,0570	0,0580
	8-15	0,0615	0,0621
	16-21	0,0541	0,0473
	22-28	0,0641	0,0590

Mars	1-7.....	0,0732	0,0654
	8-14.....	0,0735	0,0731
	15-21.....	0,1108	0,1174
	21-27.....	0,0860	0,0945
Avril	27- 2.....	0,1110	0,1696
	3- 7.....	0,1764	

Arsenic administré à l'état d'acide arsénieux dans une période de trente-huit jours, pour la série A..... 0gr,0915

Série B, période de trente-trois jours..... 0gr,0685

L'administration de l'acide arsénieux a été commencée le 1er mars et n'a été arrêtée que par la mort de l'animal.

Nos expériences nous permettent de conclure que, sous l'influence d'un traitement arsénical, l'acide phosphorique augmente considérablement dans les urines. Ce phosphore, dans les conditions où nous nous sommes placés, ne peut provenir que d'une élimination par substitution, et non d'un état pathologique de l'animal, car dans les affections cérébrales on a constaté plutôt une diminution de l'acide phosphorique dans les urines qu'une augmentation.

L'arsenic semble donc remplacer le phosphore de l'acide phosphoglycérique en produisant un acide arsénioglycérique. La lécithine contiendrait ainsi de l'arsenic à la place de phosphore. Ce résultat ne saurait être certain que lorsque nous aurons isolé cette nouvelle base, comme nous allons essayer de le faire; mais jusqu'alors nous avons, pour confirmer notre hypothèse, la présence plus considérable de l'arsenic dans le cerveau que dans le foie, les os, ce que nous avons constaté par des dosages directs.

De la puissance toxique de la strychnine;

Par M. Jean Szpreglewski, étudiant en pharmacie.

Le fait suivant, qui vient de se passer au laboratoire de l'École de pharmacie de Montpellier, démontre à quelle faible dose il faut donner la strychnine et quelles précautions il faut prendre dans le maniement et l'administration de ce redoutable poison. Un chat, ayant mangé un petit oiseau qui avait servi à faire des expériences sur la puissance toxique de la strychnine, mourut en quelques minutes et après quelques convulsions. Cependant M. le professeur Jeanjean n'avait déposé au coin de l'œil de l'oiseau qu'une très-petite goutte d'acétate de strychnine, c'est-à-dire à peine un milligramme. J'ai consulté à ce sujet les auteurs, et je n'ai trouvé nulle part

un cas de mort causé par une aussi faible dose de poison administré à un animal, même à un chat.

Orfila, qui a donné un certain développpement à l'histoire de l'empoisonnement par la strychnine, ne paraît pas avoir lui-même expérimenté l'action de ce toxique sur les animaux. Tardieu rapporte les expériences de Pelletier et Caventou. « Dans un premier cas, dit-il, 0 gr. 03 de strychnine insufflés dans la gueule d'un lapin le tuèrent en cinq minutes; dans un second cas, à la suite d'une injection également de 0 gr. 03, la mort est survenue au bout de trois minutes ». La mort a été plus prompte dans ces deux cas que dans celui que je cite plus haut, mais les doses furent beaucoup plus considérables que celle qui fut absorbée par le chat de notre laboratoire. (*Union des Écoles.*)

HISTOIRE NATURELLE ET MATIÈRE MÉDICALE.

Sur les métamorphoses de la Cantharide, Lytta vesicatoria Fab.;

Par M. J. Lichtenstein (1)

Bien que la Cantharide soit un insecte des plus communs et des plus connus, à cause de son usage thérapeutique, qui remonte à la plus haute antiquité, on ne connaît pas encore ses métamorphoses.

Ce problème a cependant vivement préoccupé les entomologistes français ou étrangers, depuis Réaumur et de Géer jusqu'à ceux de nos jours, et si des observations récentes sur d'autres genres voisins, comme les *Méloës* (2), les *Sitaris* (3) en Europe, les *Epicanta* (4) en Amérique, ont fait pressentir les diverses phases de transformations que devait éprouver cet insecte, son histoire était encore à faire.

Depuis vingt ans cette question me préoccupait aussi, et j'ai chaque année fait accoupler et joindre des Cantharides en avançant

(1) Voir sur ce sujet et du même auteur une note publiée dans le *Répertoire de pharmacie*; 1877, t. V, p. 619.

(2) Newport, *On the natural history of the Oil-beetle* (Melo) (*Trans. Lin. Soc. London*; 1851).

(3) Fabre, à Avignon, sur la *Sitaris humeralis* (*Ann. Soc. nat.*, 1857); Valéry-Mayet, à Montpellier, sur la *Sitaris colletio* (*Ann. Soc. Entom.*, 1875).

(4) C.-V. Riley, à Saint-Louis, sur diverses *Epicanta* (*Trans. Acad. Sc. Saint-Louis*, 1877).

toujours un peu mes connaissances dans l'élevage de ces petits animaux.

Cette année-ci enfin, j'ai réussi et j'ai vu apparaître dans mes tubes d'élevage le brillant insecte parfait, vert émeraude, dont j'ai suivi les transformations *jour par jour* depuis la ponte de l'œuf. Voici sommairement en quoi consistent ces métamorphoses, dont je me borne à indiquer les phases, réservant aux Sociétés spéciales d'entomologie les descriptions détaillées et les figures des divers états successifs.

Rien n'est plus facile, dès les premiers jours de chaleur de la fin de mai et du commencement de juin, que de ramasser sur les frênes, troènes, lilas, etc., des Cantharides accouplées, et en les mettant sous une cloche en verre on peut bientôt voir les femelles creuser la terre et y pratiquer une excavation, dans laquelle elles déposent une masse de quelques centaines d'œufs, assez allongés, blanchâtres et transparents.

Quinze jours après ces œufs éclosent et donnent la larve connue depuis longtemps sous le nom de *triongulin* et figurée par Ratzeburg et autres. Elle est écailleuse, *brun foncé*, avec le *méso* et le *métathorax* et le *premier segment abdominal blancs*. Cette larve a des mâchoires très-aiguës, des yeux noirs saillants et deux longues soies caudales.

Après bien des essais infructueux, je suis parvenu à lui faire accepter des estomacs d'Abeille à miel d'abord, puis des œufs et de jeunes larves de diverses espèce d'Abeilles, notamment d'*Osmia* et de *Ceratina chalcites*. Seulement il faut avoir soin de joindre du miel à l'œuf ou à la larve présentée, car, comme nous le verrons, la nourriture animale n'est propre qu'à cette première forme larvaire et l'instinct semble dicter au petit triongulin qu'il ne doit toucher à l'œuf ou à la larve que quand il y aura à côté d'elle le miel suffisant pour alimenter la forme qui va lui succéder. Dès que cette condition est remplie, le triongulin plonge sans hésiter ses mandibules acérées dans l'œuf ou dans la larve, même bien plus grosse que lui, et on le voit rapidement grossir.

Du cinquième au sixième jour il change de peau, il perd ses soies caudales et sa couleur brune : c'est un petit ver blanc hexapode ; ses mâchoires acérées sont devenues obtuses, ses yeux sont bien moins brillants et, délaissant la nourriture animale, même entamée, il se met à manger le miel. Cinq jours après, nouveau changement de peau avec accentuation des premières modifications;

les mâchoires deviennent encore plus larges, les yeux s'oblitèrent de plus en plus.

Après cinq autres jours, nouvelle mue. Ici les yeux ont tout à fait disparu, les pattes et les mâchoires sont devenues brunes à l'extrémité et cornées : l'insecte a l'apparence d'une petite larve de scarabée et l'on devine qu'il est destiné à fouir la terre.

Jusqu'ici mon élevage a eu lieu en petits tubes de verre de la forme d'un dé à coudre, posés renversés sur leur bouchon en liége, et c'est sur la surface de ce bouchon que j'ai pu suivre pas à pas mes observations en recueillant la dépouille de chaque mue. J'organise alors, pour fournir la terre nécessaire et suffisamment humide à mes élèves, un tube en verre de $0^m,10$ de long sur $0^m,025$ de diamètre, au fond duquel je mets un morceau d'éponge et que je remplis de terre sur laquelle je dépose ma larve scarabéoïde (ce mot a déjà été employé par Riley pour les *Epicanta*).

Elle s'enfonce immédiatement et vient former, un peu au-dessus de l'éponge, une petite loge ou cavité, contre la paroi du tube : ce qui me permet de suivre ses agissements, même souterrains. Au bout de cinq jours encore, nouvelle mue, mais cette fois ce n'est plus une larve qui se présente, c'est une pupe, assez semblable à une pupe de muscide, et sur laquelle se détachent quatre petits mamelons au sommet et trois paires de petits mamelons à la place où étaient les pattes. La couleur est d'un blanc corné ; elle est immobile, ayant absolument l'apparence d'une chrysalide. Cet état dure tout l'hiver, et l'on dirait que la vie s'est tout à fait retirée de cette pupe inerte si de temps en temps, sous l'influence de circonstances que j'ignore, elle ne faisait suinter de ses pores des gouttelettes d'un fluide transparent, hyalin, qui restent plusieurs jours à la surface de son corps.

Mais, le 15 avril, cette pupe brise son enveloppe et il apparaît de nouveau une larve blanche très-ressemblante à celle que j'ai appelée *scarabéoïde*, mais sans avoir les ongles et les mâchoires robustes; tout au contraire, ne montrant que des pattes rudimentaires, composées chacune de trois tronçons courts et épais. Cette larve s'agite lentement dans sa cellule, elle n'en sort pas, ne mange pas, de sorte que je ne sais guère quel rôle lui attribuer. Elle n'est, du reste, pas longue à se métamorphoser de nouveau, car, le 30 avril, il y a une nouvelle mue qui nous donne enfin une nymphe rentrant dans les formes connues de toutes les nymphes de Coléoptères, avec tous les membres bien visibles, quoique encore emmaillottés.

Blanche d'abord, cette nymphe se colore assez vite, car le 17 mai elle a déjà une teinte très-foncée, et le 19 je vois dans la loge la Cantharide avec sa brillante cuirasse, toute prête à faire son apparition au grand jour.

L'évolution complète de l'insecte a donc duré environ un an.

Je sais fort bien qu'il reste à présent à découvrir où vit l'insecte en liberté, car certainement le miel de *Ceratina* que j'ai recueilli dans les tiges sèches du sureau n'est pas la nourriture habituelle de la Cantharide. Je soupçonne fort que ce sont les Abeilles nidifiant en terre, comme les *Halictus* et les *Andrena*, qui sont les victimes ordinaires de cet insecte ; mais je n'ai pas encore d'observation précise établissant ce fait. Mon éducation a été toute artificielle, je le reconnais, mais elle a cependant abouti à un résultat cherché depuis bien longtemps.

Observation relative à une larve de tænia affectant une forme nouvelle;

Par M. Villot.

M. Villot a publié récemment dans les *Annales des sciences naturelles* (*zoologie et paléontologie*), t. XIII, un mémoire qui a pour titre : *Migrations et métamorphoses des tænias des musaraignes*, et qui contient des faits assez intéressants pour que nous ayons cru devoir les signaler à nos lecteurs.

Depuis longtemps, on savait que les musaraignes, qui sont des animaux carnassiers, hébergeaient des tænias d'espèces particulières; on avait trouvé le *tænia scutigera* dans l'intestin du *sorex tetragonurus;* le *tænia scalaris* et le *tænia pistillum* avaient été rencontrés chez le *sorex araneus*. Mais on ignorait absolument l'origine de ces divers cestoïdes. Les recherches entreprises par M. Villot démontrent que le développement de ces helminthes est soumis à la loi commune, qui veut que les carnivores ne contractent un tænia qu'après avoir absorbé la chair d'un herbivore renfermant la larve de ce ver. La larve qui produit le tænia chez les musaraignes a été rencontrée par M. Villot chez le *glomeris*, insecte de la classe des myriapodes, qui sert de proie aux musaraignes. Le seul *glomeris* renfermant les larves en question, est le *glomeris limbatus*. On les rencontre, sous la forme de petites masses granuleuses d'un blanc nacré, sur les vaisseaux biliaires qui entourent

l'intestin, et on peut les distinguer facilement avec de bons yeux ou avec le secours d'une loupe.

Si l'on examine au microscope, avec un faible grossissement, les masses granuleuses dont nous venons de parler, on s'aperçoit qu'elles sont constituées par de petits kystes disposés en grappes et transparents. Chacune de ces grappes, considérée dans son ensemble, n'est autre chose qu'une colonie de vers microscopiques reliés par un étroit pédoncule. Chaque membre de cette colonie se divise en trois parties : la tête, le corps et la vésicule caudale. La tête représente la partie antérieure du scolex ; elle porte sur les côtés quatre ventouses et elle est pourvue, en outre, d'une simple couronne de crochets. Cette tête peut s'invaginer dans le corps dont elle est séparée par un étranglement, et le corps lui-même s'invagine dans la vésicule caudale. Ces divers caractères sont presque tous communs aux *cysticerques*, aux *échinocoques* et aux *cœnures*. Toutefois, en étudiant le mode de formation du ver vésiculaire propre au *glomeris limbatus*, M. Villot a été conduit à conclure que cette larve ne pouvait être rangée dans aucune des trois catégories que nous venons d'énumérer.

Voici d'ailleurs les caractères distinctifs observés par cet habile naturaliste :

Le *cysticerque*, le *cœnure* et l'*échinocoque*, qui représentent la deuxième forme larvaire de la presque totalité des tænias connus jusqu'ici, procèdent, on le sait, d'un embryon nommé *proscolex*, qui, lui, représente la première forme larvaire. Au sein de la masse embryonnaire du proscolex, il se forme une vésicule à l'intérieur de laquelle un bourgeonnement se manifeste à un moment donné. Les bourgeons qui prennent ainsi naissance sont autant de scolex. S'il ne se forme dans la vésicule qu'un seul bourgeon, il se produit un *cysticerque*. Si, au contraire, il s'en forme plusieurs, on a, soit un *cœnure*, soit un *échinocoque*. Chez le *glomeris*, l'embryon parasitaire, au lieu de se transformer en une vésicule unique, se transforme, par bourgeonnement, en un grand nombre de vésicules dans chacune desquelles se montre, par bourgeonnement également, un scolex unique.

En définitive, chez le *glomeris*, chaque scolex a une enveloppe spéciale, ce qui constitue un trait de ressemblance avec les cysticerques que nous connaissons ; mais cette ressemblance n'est pas complète, attendu que chaque cysticerque procède nécessairement d'un embryon, tandis que chez le *glomeris*, un seul et même em-

bryon donne lieu à un certain nombre de vésicules et à un même nombre de scolex.

Le parasite des *glomeris* ne ressemble pas davantage au cœnure et à l'échinocoque. En effet, le cœnure et l'échinocoque sont des colonies de scolex renfermés dans une enveloppe commune; tandis que chez le *glomeris*, chaque scolex a son enveloppe spéciale.

Les différences que nous venons de signaler ont paru assez importantes, aux yeux de M. Villot, pour nécessiter la création d'un nouveau type de ver vésiculaire, pour lequel il propose le nom de *Staphylocyste* (de σταφυλη, grappe, et κυστις, kyste), en raison de sa ressemblance avec une grappe. « Les cysticerques, les cœnures, « les échinocoques et les staphylocystes, dit M. Villot, constituent « donc une série très-naturelle, qui est l'expression d'un perfec- « tionnement graduel, sous le triple point de vue de la différen- « ciation des parties, de la complication du développement et des « conditions qui doivent assurer leur reproduction. »

C'est l'existence du type nouveau dont nous venons de parler qui nous a engagé à parler des migrations et des métamorphoses des tænias des musaraignes, tænias qui, par eux-mêmes, n'offrent rien d'extraordinaire. CRINON.

REVUE MÉDICALE & THÉRAPEUTIQUE.

Emploi du mélange de protoxyde d'azote et d'oxygène sous pression comme agent anesthésique, d'après la méthode du professeur Paul Bert (1);

Par M. LIMOUSIN, pharmacien.

L'emploi du protoxyde d'azote, comme agent anesthésique, paraissait devoir être limité aux opérations chirurgicales de courte durée, à cause de la fugacité de ses effets et de l'impossibilité de maintenir le malade sous son action pendant un temps suffisant pour pratiquer de longues opérations.

En effet, si l'anesthésie rapide mais peu stable produite par ce gaz a permis jusqu'à ce jour aux dentistes de recourir à cet agent pour procéder à l'extraction des dents sans faire souffrir le patient, les

(1) Cette note a été lue à la séance d'avril de l'Union Scientifique des Pharmaciens de France.

chirurgiens qui ont essayé de l'employer dans les mêmes conditions qu'eux, pour des opérations de longue durée, ont été forcés d'y renoncer, à cause de la rapidité avec laquelle surviennent les phénomènes asphyxiques chez les opérés soumis à l'action prolongée et continue de cet anesthésique.

Le travail intéressant communiqué l'année dernière à l'Institut par le professeur Paul Bert, a montré qu'on pouvait tirer du protoxyde d'azote un parti plus grand qu'on ne l'avait pensé jusqu'à ce jour.

Ayant constaté, ce qui était du reste établi depuis longtemps déjà, que les phénomènes asphyxiques se produisent presque immédiatement à la suite de l'anesthésie provoquée par ce gaz quand on le fait respirer d'une façon continue, M. Paul Bert songea à l'administrer avec un mélange d'air atmosphérique pour ne pas suspendre l'oxydation du sang pendant le cours de l'opération.

Ici deux difficultés se présentaient : Lorsqu'on fait respirer le gaz protoxyde d'azote mêlé à l'air dans les conditions ordinaires il n'anesthésie pas, car il faut pour qu'il produise une action anesthésique complète qu'il soit respiré pur, ou tout au moins en proportion égale à celle qui est introduite dans les poumons quand on le respire seul.

De plus, pour empêcher les phénomènes asphyxiques de se produire et pour maintenir l'opéré dans les conditions normales de la respiration, il est indispensable de faire pénétrer dans les poumons une proportion d'oxygène à peu de chose près équivalente à celle que renferme l'air atmosphérique.

M. Paul Bert est arrivé à triompher de cette double difficulté par l'artifice suivant.

Il introduit dans un sac en caoutchouc à parois élastiques un mélange des deux gaz établi dans des proportions convenables, et il ne le fait respirer au patient enfermé avec l'opérateur et l'appareil anesthésique dans un cylindre à air comprimé, que lorsque la pression intérieure dans ce milieu est suffisante pour ramener les deux gaz à un volume tel que chaque respiration faite dans le sac représente en même temps une quantité de protoxyde d'azote égale à sa tension normale, c'est-à-dire à une atmosphère et une proportion d'oxygène équivalente à peu de chose près à celle qui est normalement contenue dans l'air ordinaire.

Les expériences nombreuses exécutées à la Sorbonne, sur des chiens et divers animaux, n'avaient laissé aucun doute dans l'esprit de l'ha-

bile expérimentateur au sujet de l'innocuité de protoxyde d'azote respiré dans ces conditions.

Il restait aux chirurgiens à faire entrer, suivant le conseil de M. Paul Bert, ce nouveau mode d'anesthésie dans la pratique des opérations ordinaires.

MM. Léon Labbé et Péan ont mis en pratique ce nouveau procédé et tous les deux ils ont obtenus des résultats très-satisfaisants qui ont entièrement justifié les prévisions de M. Paul Bert.

Au commencement du mois de mars de cette année, en suivant cette méthode. M. le Dr Labbé procéda à un arrachement d'ongle incarné, avec extirpation de la matrice, opération courte mais très-douloureuse quand on la pratique sans l'anesthésie.

L'opération dura environ quatre minutes, et pendant ce temps la malade endormie ne manifesta aucun signe de douleur. C'est dans une des cloches de l'établissement aérothérapique de la rue Malesherbes, dirigé par le Dr Daupley, que se fit l'expérience.

Cette opération de courte durée n'était peut-être pas suffisante pour démontrer l'efficacité de ce moyen anesthésique pour les opérations chirurgicales, mais depuis les opérations exécutées récemment par M. Péan, il ne reste plus aucun doute à ce sujet. Ayant été chargé de préparer les gaz et d'opérer lenr mélange dans les proportions convenables pour ces dernières expériences, je crois devoir entrer ici dans quelques explications pour bien préciser les détails de ce nouveau procédé.

Les deux gaz, protoxyde d'azote et oxygène, ont été préparés par les moyens ordinaires, c'est-à-dire avec le nitrate d'ammoniaque pour le premier, et par la décomposition à chaud du chlorate de potasse additionné de peroxyde de manganèse pour le second.

Ils ont été introduits dans des sacs de caoutchouc dans la proportion de 85 volumes de protoxyde d'azote pour 15 volumes de gaz oxygène, et on a procédé à leur dosage rigoureux à l'aide d'un petit compteur à gaz analogue à celui qu'on emploie à la Compagnie du gaz d'éclairage ; c'est du reste ce même appareil que j'utilise pour mesurer la quantité d'oxygène servant aux inhalations.

Les sacs en caoutchouc étaient reliés entre eux au moyen de tubes en caoutchouc et de tubes en verre bifurqués de façon à faire arriver le gaz dans un petit ballon intermédiaire servant de régulateur et muni de deux tubes.

Cette dernière pièce communiquait par le tube de sortie avec l'embouchure adaptée comme un masque sur la bouche et sur le nez

du malade; cette embouchure imaginée par Clover est munie de deux soupapes, l'une sert à l'aspiration du gaz et s'ouvre de dehors en dedans, l'autre est destinée à donner issue aux gaz expirés et fonctionne de dedans en dehors.

Le pourtour de cette pièce est garni d'un bourrelet formé par un tube de caoutchouc extensible qu'on peut gonfler avec de l'air au moyen d'une poire à insufflation, de façon à lui donner un plus ou moins grand volume, ce qui permet de l'adapter très-exactement sur la face du patient.

Cette première opération, qui consistait en une ablation d'une tumeur cancéreuse du sein, a été exécutée le jeudi 27 mars, à midi, dans une des chambres à air comprimé de l'établissement aérothérapique du Dr Fontaine, rue de Châteaudun.

L'appareil inhalateur étant disposé sous le lit de la malade. M. Péan, avec ses aides et le Dr Rottenstein, chargé de diriger l'anesthésie, sont entrés dans la cloche dont le diamètre était environ de 2 mètres 50 centimètres.

Sur les indications du professeur Paul Bert qui assistait avec nous à l'expérience, la pression intérieure a été portée à 17 centimètres de mercure environ, soit à peu près 1/4 d'atmosphère, ce qui ne pouvait amener pour l'opérateur ni pour les aides aucun inconvénient ni aucune gêne.

Du reste, la ventilation de la cloche a été parfaitement réglée par le Dr Fontaine, pendant toute la durée de l'opération.

L'anesthésie fut pour ainsi dire presque instantanée, moins d'un quart de minute après l'application du masque la malade avait perdu toute sensibilité.

L'opération dura environ 18 minutes pendant lesquelles la malade consomma seulement 174 litres de mélange gazeux dont j'avais préparé 224 litres.

Pendant tout le temps l'insensibilité fut complète. Dès que le masque fut retiré, et que l'opérée eut fait quelques inspirations d'air pur, le retour à la sensibilité et à la connaissance se manifesta.

Elle se releva sur son lit sans aide, rajusta elle-même son jupon et descendit facilement les marches de l'escalier pour sortir de l'appareil.

Elle n'éprouva aucun accident consécutif, si ce n'est une légère syncope qui se produisit 15 ou 20 minutes après sa sortie de la chambre à air comprimé et qui céda promptement à quelques inha-

lations de gaz oxygène pur. Cette malade était sujette à des accidents de ce genre avant son opération. La compression du thorax par le bandage appliqué après le pansement suffirait du reste pour expliquer ce phénomène qui n'a été que passager, et qui dans tous les cas, ne peut-être considéré comme étant la conséquence de l'anesthésie.

Dans cette opération comme dans celle pratiquée par M. Labbé, et dont l'observation a été rapportée dernièrement par M. Paul Bert lui-même à la Société de biologie, le protoxyde d'azote respiré avait une tension un peu supérieure à celle qu'il possède à la pression atmosphérique normale tandis, qu'au contraire l'oxygène avait une tension inférieure.

En effet, dans la cloche où étaient renfermés les opérateurs et la malade, ainsi que le sac contenant le mélange anesthésique, la compression n'ayant été poussée qu'à 17 centimètres de mercure, la hauteur barométrique de ce jour étant 75 centimètres, il y a eu une pression totale de 92 centimètres.

La tension de l'oxygène était représentée par $15 \times \frac{11}{75}$, c'est-à-dire 18,4 seulement au lieu de 21, celle du protoxyde d'azote par $85 \times \frac{11}{75}$ soit 104 proportion un peu supérieure à celle de ce gaz à la pression atmosphérique ordinaire.

Il résulte de ces expériences que cette proportion d'oxygène est suffisante pour empêcher les phénomènes asphyxiques qui se produisent habituellement avec le protoxyde respiré pur ; le malade se trouve ainsi placé dans des conditions analogues à celles où se trouvent les habitants des régions où la pression barométrique n'est que de 66 ou 67 centimètres en moyenne.

La seconde opération (ablation du nerf maxillaire) fut exécutée par le Dr Péan, assisté de son interne et de M. Brochin fils, le jeudi suivant, 3 avril.

Elle réussit comme la précédente ; toutefois la nécessité de pratiquer dans la joue les incisions nécessaires pour l'extraction du nerf maxillaire, mit dans l'obligation d'anesthésier la malade avec une embouchure en bec de clarinette rentrant dans la bouche. L'appareil de Clover aurait recouvert la partie du visage sur laquelle le chirurgien avait à opérer ; il fallut donc y renoncer.

La préparation du mélange gazeux pur s'effectua par conséquent dans des conditions beaucoup moins favorables que dans la première opération.

Une notable partie du gaz fut perdue, et le patient éprouva de

violentes contractions des extrémités, comme il arrive presque toujours sous l'influence de cet anesthésique, quand il n'est pas respiré d'une façon bien continue.

Malgré ces mauvaises conditions l'opération réussit fort bien, le nerf malade devenu insensible sous l'action du protoxyde d'azote pouvait être irrité sans que le malade ressentît la moindre impression, et l'enlèvement se fit sans que l'opéré en eût conscience.

A cause des difficultés que je viens de signaler, l'opération, beaucoup moins importante que la première, dura un temps relativement long, à peu près 20 minutes, et la quantité de gaz, non pas consommé, mais employé, fut considérable, environ 200 litres.

Une troisième opération (extraction d'une tumeur sous-axillaire) fut faite dans les mêmes conditions que les précédentes, le mercredi 9 avril. Elle dura environ 22 minutes et on employa 230 litres de mélange anesthésique.

Le résultat fut le même, c'est-à-dire insensibilité immédiate et réveil instantané, sans aucun symptôme de gêne ni de trouble consécutifs, comme il arrive presque toujours avec le chloroforme.

On voit que, dans ces trois cas, la quantité de gaz employée a été à peu près de 10 litres de gaz par minute. Il faudrait donc disposer d'une quantité de 300 litres pour une opération d'une durée de 30 minutes.

En résumé, ces faits démontrent l'innocuité de ce nouveau mode d'administration du protoxyde d'azote comme agent anesthésique.

Si, comme il est vraisemblable, de nouvelles expériences viennent confirmer les résultats obtenus, il n'est pas douteux que cette nouvelle méthode ne soit adoptée par les chirurgiens.

L'administration des hôpitaux pourra faire établir des cloches à air comprimé qui seront tout à la fois utilisées pour la médication aérothérapique et pour les opérations faites d'après le procédé de M. Paul Bert.

Le savant physiologiste aura ainsi rendu un véritable service aux malades soumis à de longues et douloureuses opérations et aux chirurgiens, en mettant à leur disposition un agent anesthésique dont ils n'avaient pu tirer parti jusqu'ici, et qui, employé selon les indications ci-dessus, est incontestablement supérieur à tous ceux qui ont été essayés jusqu'à ce jour.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands;

Par M. Marc Boymond.

W. Eykman. — *Préparation de l'hypophosphite de soude parfaitement pur.* — On sait depuis longtemps que la préparation de l'hypophosphite de soude par l'action du phosphore sur une solution de soude, n'est pas un procédé pratique. Cela s'explique facilement par la propriété que possèdent les hypophosphites de s'oxyder d'autant plus rapidement, dans les solutions alcalines, que la base est plus énergique et que sa solution est plus concentrée. Conformément à cela, il arrive qu'en chauffant le phosphore dans une forte solution de potasse ou de soude, il se forme beaucoup de phosphite, et qu'en faisant bouillir des hypophosphites dans de pareilles solutions, ils se transforment, avec dégagement d'hydrogène, en phosphites et en phosphates.

Outre la production de quantités considérables de phosphites, le procédé en question offre encore cet inconvénient que le phosphite et le phosphate formés, de même que l'alcali qui est en excès, sont dissous et très-difficiles à éliminer.

Quant à la préparation des hypophosphites au moyen d'un lait de chaux, — bien que cette base présente sur la soude d'importants avantages, puisque les quantités de phosphite et de phosphate qui se forment de cette manière sont moins considérables, et que l'élimination de ces sels et de la chaux en excès est plus facile, — ce procédé n'a pas permis non plus d'obtenir un produit parfaitement pur. Il est arrivé, plus d'une fois, que la proportion de phosphite et de phosphate, que contenait l'hypophosphite obtenu, s'élevait à 5 pour 100. Il n'est donc pas étonnant que de l'hypophosphite de soude préparé avec le sel de chaux ne puisse être pur. D'ailleurs, quand même l'hypophosphite de chaux serait d'une pureté parfaite, l'évaporation au bain-marie d'une solution alcoolique d'hypophosphite sodique pur, suffit pour donner naissance à des quantités appréciables de phosphite.

L'auteur est parvenu à obtenir ce sel tout à fait pur, en employant, au lieu d'hypophosphite de chaux, une solution claire d'hypophosphite de baryte, de la manière suivante :

25 gr. d'hypophosphite de soude du commerce, contenant du

phosphite, et 1 gr. d'hypophosphite de baryte (quantité suffisante pour précipiter tout l'acide phosphoreux et l'acide phosphorique qui souillent ce produit), furent mélangés et additionnés d'eau, de manière que le volume de toute la solution ne dépassait pas 50 cent. cubes. Quelque temps après, on ajouta, sans filtrer, à peu près 200 c. c. d'alcool absolu, et on abandonna le mélange au repos. Puis filtration. De cette manière sont précipités tout l'acide phosphorique et, en outre, presque tout l'excès de baryte à l'état d'hypophosphite. A la liqueur filtrée limpide on ajouta, par petites parties, quantité suffisante d'une solution de sulfate de soude pour précipiter la baryte encore dissoute ; ensuite on ajouta encore 100 c. c. d'alcool absolu et on laissa reposer le liquide. La solution claire obtenue par filtration et décantation fut ensuite mélangée dans un matras plus grand, avec environ 500 c. c. d'alcool absolu et autant d'éther absolu qu'il en fallut pour qu'en agitant fortement le mélange, tout l'hypophosphite se séparât. Le sel fut recueilli et privé des dernières traces d'alcool et d'éther, en y faisant passer un courant d'air sec.

Le liquide éthéro-alcoolique était, après la séparation du sel, complétement neutre; l'hypophosphite, cristallisé en petites aiguilles, se dissolvait parfaitement dans l'eau et dans l'alcool, et cette solution ne se troublait point par l'addition de baryte ou de sulfate de soude. Une seule fois, elle contenait une trace d'acide sulfurique par suite de l'emploi d'un petit excès de sulfate de soude.

(*Schweizer. Wochenschrift für Pharmacie*, XVII, 1879, 92, d'après *Pharmaceutisch Weekblad.*)

E. Schulze et J. Barbière. — *Sur la lupinine, un nouveau glycoside.* — Les auteurs ont retiré du lupin (*Lupinus luteus*) un nouveau glycoside, qu'ils ont nommé *lupinine*. Ce corps est peu soluble dans l'eau, facilement soluble dans l'ammoniaque. Les acides le précipitent de cette dernière solution, sans lui faire subir aucune modification. Sous l'influence des acides étendus, il se transforme en saligénine et en glycose, d'après l'équation :

$$C^{29}H^{52}O^{16}+2H^{2}O = C^{17}H^{12}O^{6}+2C^{6}H^{12}O^{6}$$

La lupinine se retire plus abondamment des plantes âgées de 5 à 6 semaines.

(*Ber. d. d. chem. Gesellsch.*, XI, 2201, et *Archiv. der Pharmacie*, 3e série, XIV, 1879, 267.)

C.-E. Depuy. — *Falsification de l'iodure de potassium.* — L'auteur a analysé un iodure de potassium et l'a trouvé composé de 32,9 pour cent d'iodure de potassium, de 57,8 de bromure de potassium et de 9,3 de chlorure de potassium et de carbonate de potasse.

(*Zeitschrift des allgem. osterr. Apoth. Vereines*, XVII, 1879, 140.)

Urine brevetée comme dentifrice. (*Patentirter Urin.*) — Un brevet (n° 43066) a été accordé, en Belgique, à T.-L. Smith, pour un dentifrice composé de 950 parties d'eau, 12 p. d'urée, 0,4 p. d'acide urique, 7 p. de sels fixes et 8,90 p. de matières organiques, comme l'urate, l'oxalate, l'oxalurate de chaux, la cystine, etc. Ce produit paraît n'être tout simplement que de l'urine étendue d'eau et aromatisée avec une essence.

(*Industrie-Blatt*, XVI, 110, et *Chemiker-Zeitung*, 1879, III, 199.)

C. Wursten. — *Dosage de l'amidon dans le papier.* — L'auteur détermine d'abord la proportion d'eau par la dessiccation d'une bande de papier, du poids de 1 gr. 50; puis il traite, à l'ébullition, le même papier par l'alcool additionné de quelques gouttes d'acide chlorhydrique. La différence de poids obtenu à la suite de ce traitement indique la proportion des substances minérales en dissolution et la résine. Le papier, ainsi privé de la résine, est chauffé à l'ébullition, avec un mélange à parties égales d'alcool et d'eau, additionné de quelques gouttes d'acide chlorhydrique, jusqu'à ce que le papier ne bleuisse plus par l'eau iodée.

Les proportions d'alcool et d'eau à employer, pour ce dernier traitement, doivent être bien déterminées, parce que si l'alcool est trop concentré, les produits de la transformation de l'amidon ne passent pas complétement dans la solution, et si l'alcool est trop dilué, le papier perd de sa consistance.

(*Dingler's Polytechn. Journal*, 229, 540, et *Archiv. der Pharmacie*, 1879, XIV, 180.)

Riballier. — *Décoloration des diamants colorés.* — L'auteur (brevet de l'empire d'Allemagne) renferme hermétiquement les diamants verts ou bleus avec de la craie et de la poudre de charbon dans un creuset. Il chauffe, il laisse ensuite refroidir lentement.

Pharmac. Centralhalle, 1879, XX, 66.)

RADZISZEWSKI. — *Analyse de l'eau minérale d'Iwonicz.* — Iwonicz est un village de Galicie. L'eau de la source Charles présente un poids spécifique de 1,006955 à + 4° et l'eau de la source Amélie : 1,005721 à la même température. La composition est la suivante, pour 1,000 parties :

	Source Charles.	Source Amélie.
Chlorure de sodium	8,006675	6,742786
Chlorure de potassium	0,079714	0,067462
Bromure de sodium	0,036479	0,017485
Iodure de sodium	0,024007	0,013616
Monocarbonate de soude	1,635894	1,292319
— de lithine	0,018969	0,016439
— de chaux	0,215477	0,202218
— de strontiane	0,012216	0,010269
— de baryte	0,019410	0,019210
— de magnésie	0,084612	0,073272
— de protoxyde de fer	0,003945	0,009509
— de protoxyde de manganèse	Traces.	Traces.
Silice	0,023830	0,021666
Borate de soude	Traces.	Traces.
Phosphate d'alumine	Traces.	Traces.
Matières organiques non volatiles	0,071447	0,132040
Traces diverses et erreurs d'analyse	0,197678	0,202812
Total	10,422350	8,820100
Acide carbonique pour la formation des bicarbonates	0,865467	0,684826
Bicarbonate d'ammoniaque	0,014085	0,013402
Acide carbonique libre	0,562743	0,280237
Hydrogène carboné	0,022939	0,017576
Azote	0,009361	0,008256

Ainsi, 1,000 parties d'eau de la source Charles contiennent en tout 11,89688730 de produits divers, et l'eau de la source Amélie 9,82437974.

(*Pharmac. Centralhalle*, 1879, XX, 62, d'après *Czasop Towarz. Aptèk.*, *Lemberg*, 1878.)

SHUTTLEWORTH. — *Présence de l'or dans l'azotate d'argent.* — La présence de l'or dans l'azotate d'argent n'est mentionnée dans aucun ouvrage; non seulement un tel fait ne présente rien d'impossible, mais encore, il paraît, d'après l'auteur, qu'il se rencontre très-fréquemment. L'argent fin du commerce contient toujours de l'or, mais en très-minimes proportions. Si l'on dissout cet argent dans de l'acide azotique contenant des traces d'acide chlorhydri-

que, les deux métaux se dissolvent, et tant que la dissolution demeure concentrée et acide, le chlorure d'argent et le chlorure d'or restent dissous. Les cristaux qui se séparent de cette dissolution renferment de l'or qui leur communique une très-faible coloration pourpre.

On peut reproduire ce fait par le procédé suivant : On ajoute à une solution concentrée de nitrate d'argent quelques gouttes d'une solution de chlorure d'or; il se forme aussitôt des flocons de chlorure d'argent qui contiennent de l'or, et si l'on ajoute une petite quantité d'acide azotique pur, le trouble disparaît. Les cristaux de nitrate d'argent obtenus avec cette solution présentent la coloration mentionnée précédemment.

L'azotate d'argent renfermant de l'or peut être facilement purifié par la fusion. La masse qui en résulte est traitée par l'eau et la solution filtrée. L'or reste comme résidu sur le filtre.

(*Pharmac. Zeitschrift für Russland*, 1879, XVIII, 143, d'après *Canadian Pharmac. Journal.*)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société des pharmaciens des hôpitaux de Paris.

RAPPORT ANNUEL.

Vous avez décidé, Messieurs, sur la motion de M. Baudrimont, que le secrétaire sortant vous présenterait chaque année le résumé des travaux de la Société, en se bornant aux communications d'ordre scientifique et aux publications présentées en séance par les membres titulaires.

Je viens m'acquitter devant vous de cette tâche pour laquelle je réclame toute votre indulgence.

Conformément à l'esprit qui a dicté la mesure dont il s'agit, j'écarterai tout d'abord les questions professionnelles et même les discussions générales qui se sont élevées cette année dans le courant de nos délibérations; me bornant à rappeler que ces discussions, toujours substantielles, se sont montrées plus particulièrement fructueuses et intéressantes pour les plus jeunes d'entre nous, mis à même de profiter ainsi de l'expérience de leurs devanciers.

Nos procès-verbaux, d'ailleurs, conservent l'empreinte et comme le reflet de ces débats nombreux et variés, dont on peut ainsi retrouver tout au moins l'esprit et le cadre primitif.

Nous plaçant désormais exclusivement au point de vue scientifique, nous dirons que malgré les événements considérables et les causes spéciales qui attiraient au dehors l'attention et l'activité des membres de la Société, l'année 1878 ne laissera pas d'apporter un contingent sérieux et effectif.

Au nombre des questions mises en discussion au cours de nos séances, mentionnons d'abord celle qui a eu pour sujet le salicylate de soude, son emploi en thérapeutique, ses impuretés et ses falsifications.

Elle a fourni à notre président, M. Hébert, l'occasion de nous communiquer les résultats obtenus par lui dans l'emploi comparatif des produits de fabrication française ou anglaise. Ses expériences l'ont conduit à conclure en faveur de ces derniers.

Nous trouvons ensuite les communications de M. Lutz, devenu notre doyen par suite de la perte du regretté M. Fordos. M. Lutz, trop souvent empêché par sa santé d'assister à nos réunions, nous a néanmoins fait connaître les premiers résultats d'un travail sur un produit dérivé du phénol.

Ce produit présente des propriétés curieuses qui ont vivement attiré l'attention de la Société. Tout fait présumer que ces recherches seront poursuivies, et nous conservons l'espoir d'entendre prochainement M. Lutz nous donner le complément de ses études intéressantes.

M. Baudrimont, dont l'assiduité à nos séances est bien connue, et qui a si gracieusement mis à la disposition de la Société la salle où se tiennent actuellement nos réunions, M. Baudrimont nous a donné, lui aussi, quelques détails sur le salicylate de soude, sur sa provenance, ainsi que sur les soins avec lesquels on procède à la Pharmacie Centrale au choix et à l'essai des médicaments.

Il nous a également entretenus cette année des altérations éprouvées par l'eau de fleur d'oranger quand on la conserve dans des vases en fer.

Puis, vous avez écouté avec intérêt M. Joulie nous donner communication, avec cette lucidité et cette précision qui lui sont habituelles : en premier lieu, de ses observations sur l'emploi du salicylate de soude (car c'est lui qui a soulevé le débat à ce sujet) : M. Joulie regrette avec raison qu'il soit si difficile de constater avec certitude la pureté et l'innocuité de ce médicament.

Les différents caractères, chimiques ou physiques actuellement connus, lui ont tous paru insuffisants ou infidèles ; et c'est en définitive aux indices organoleptiques qu'il convient d'accorder le plus de confiance.

M. Joulie fait remarquer enfin que l'élimination ne se fait qu'au bout de quatre jours au moins, et non en trois comme on l'a dit. Et vous savez que tout dernièrement encore il est revenu sur les inconvénients inhérents à l'emploi du salicylate impur.

Le même auteur nous a apporté une série de déterminations analytiques remarquables à la fois par leur variété et leur exactitude.

Ces résultats résument de nombreuses analyses de lait qui démontrent, entre autres choses nouvelles, que la proportion de l'acide phosphorique et celle de la potasse, demeurent sensiblement constantes et sont voisines de 2 gr. 50 pour le premier, et de 1 gr. 55 pour la dernière.

M. Joulie nous a également donné une méthode pour le dosage de l'azote dans les matières organiques, au moyen du permanganate de potasse et de l'acide sulfurique. L'azote se dégage et on le dose en volume.

Les résultats parfois sont en désaccord avec ceux que fournit la chaux sodée, notamment avec les matières protéiques, les composés cyaniques, etc. Tandis que les terres arables et même le lait fournissent des résultats parfaitement concordants avec ceux de la méthode générale.

Par conséquent, comme le fait observer l'auteur, on peut doser par cette méthode les matériaux protéiques du lait.

Cette question de l'analyse du lait, toujours si importante, et qui nous intéresse à tant de points de vue, a contribué dans une large proportion à augmenter le nombre de nos communications scientifiques. Et M. Joulie, vous le savez, n'est pas le seul parmi nous qui s'en soit occupé.

Antérieurement aux expériences qui viennent d'être mentionnées, la question a été abordée par M. Adam à un point de vue absolument distinct. Et vous n'avez pas oublié comment l'examen attentif du procédé Marchand l'a conduit successivement à une série d'observations des plus curieuses, et d'expériences instituées avec le plus grand soin, dont notre collègue a bien voulu apporter la primeur à notre Société. M. Adam en a fait sortir la méthode précieuse que vous connaissez tous.

Un instrument nouveau rend la manipulation rapide et facile tout en restant rigoureuse, car la méthode s'appuie directement sur les indications de la balance.

Mais vous n'ignorez pas que ces recherches viennent d'être réunies en un Mémoire accueilli, comme il le méritait du reste, à l'Institut et à la Faculté de médecine, et qui figure désormais aux Archives de la Société. En ce qui concerne le procédé Marchand, l'auteur arrive à conclure :

« 1° Que le procédé Marchand, exécuté suivant l'une quelconque de ses instructions, est absolument à rejeter, et qu'il est surtout d'une infidélité remarquable quand on l'emploie à l'essai des laits médiocres et surtout dilués, tels que ceux du commerce;

« 2° Qu'en y introduisant toutes les corrections rationnelles précédemment proposées, il peut encore, dans les limites posées par M. Adam, donner des indications utiles, à la condition d'être exécuté, non aux portes des villes ni sur les lieux d'exploitation, mais dans des laboratoires bien pourvus et par les mains d'opérateurs expérimentés, qui sachent distinguer les cas où il est infidèle;

« 3° Qu'aucun alcool ne saurait être exclusivement adopté en dehors de certaines limites dans la richesse du lait : ce qui amène à opter pour l'un des titres moyens 90°, 91°, 92°. »

Vous avez suivi, Messieurs, avec un sympathique intérêt les progrès de ce travail, qui a soulevé des réclamations aussi vaines au fond que peu mesurées dans la forme. Et ce serait ici le moment d'envisager la chose à ce nouveau point de vue. Mais je ne crois par utile d'ajouter un mot à ce sujet. Et je ne doute pas que vous partagiez cet avis, car vous avez lu la thèse de M. Adam, et vous avez été charmés tout d'abord par ce style élégant et pur, par cette exposition nette et persuasive. Et comme, d'autre part, ce mémoire est en même temps un spécimen des plus réussis de controverse scientifique, il me suffit de renvoyer, à cet égard, au chapitre des Conclusions, dans laquelle nous estimons que la question de priorité, imprudemment soulevée par M. Marchand, se trouve admirablement tirée à clair, et vidée de façon péremptoire.

Tels sont, en raccourci, les principaux traits du travail de M. Adam.

M. Bourgoin, à son tour, a mis sous les yeux de la Société un échantillon d'acétone dipyrotartrique, obtenue et étudiée par lui. Il a décrit devant nous les propriétés physiques et la densité de vapeur de ce corps nouveau; et ce travail se rattache, comme vous le savez, à une suite de recherches sur les acides polyatomiques.

M. Chastaing a fait hommage à la Société de la thèse qu'il a soutenue à l'École de pharmacie, thèse dans laquelle il poursuit et développe ses recherches antérieures sur l'action de la lumière au point de vue chimique, en insistant plus particulièrement sur les applications qu'on en peut faire à la pharmacie et à la conservation des médicaments.

Continuant cette année ses recherches sur la quercite, M. Prunier a soumis à la Société le résultat de ses expériences relatives à l'action de la potasse fondante sur cet alcool. Il a donné aussi quelques détails sur la distillation sèche; enfin il a été accessoirement conduit à examiner l'action du brome en solution aqueuse sur l'hydroquinone et sur ses isomères, ce qui lui a permis de préparer instantanément, et avec le rendement théorique, le corps curieux que l'on désigne sous le nom de quinhydrone ou hydroquinone verte.

En même temps il isolait et caractérisait les dérivés bromo-substitués de la quinone, jusques et y compris le bromanile.

L'auteur a réuni l'ensemble de ses recherches sur la quercite en un mémoire destiné à mettre en évidence les propriétés et le rôle nouveau de ce corps peu connu jusqu'à présent. Mais il ne m'appartient pas d'apprécier ce travail, dont j'ai eu l'honneur d'offrir un exemplaire pour les archives de la Société.

Tels sont, Messieurs, les faits nouveaux dont l'ensemble constitue le bilan scientifique de notre Société pour l'année 1878.

Si maintenant nous faisons la récapitulation à un point de vue différent, nous verrons que l'ordre du jour, presque à toutes les séances, portait plus de communications inscrites que le temps ne vous a permis d'en entendre.

En outre, plus de la moitié des membres sont venus apporter à la Société le fruit de leurs observations, sous forme de communications personnelles.

Ces résultats sont de nature, si je ne me trompe, à faire ressortir l'importance scientifique de nos réunions. Et si j'ai su retracer devant vous le tableau que je devais vous présenter, il ne sera douteux pour personne que l'année qui vient de finir ne tienne honorablement sa place dans le Recueil de nos travaux et dans la science elle-même.

Le Secrétaire pour l'année 1878,
PRUNIER.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Société de pharmacie de Paris.

RAPPORT SUR L'OPPORTUNITÉ DE LA RÉVISION DU CODEX DE 1866.

Commission. — MM. SCHAEUFFELE, président; DESNOIX; LEFORT; MARAIS; MEHU; DUROZIEZ, rapporteur.

Conclusions. — 1° La Société de Pharmacie de Paris émet le vœu de la révision du Codex de 1866.

2° La Société de Pharmacie, désirant coopérer le plus utilement possible à cette révision, commencera dès maintenant le travail général d'un nouveau Codex, travail qu'elle soumettra au Ministre à titre de renseignements.

3° La Société de Pharmacie émet l'avis que la révision du Codex soit faite par une commission officielle, composée de professeurs des Facultés de Médecine, de professeurs des Ecoles supérieures de Pharmacie, de membres de la Société de Pharmacie de Paris, et de membres de l'Association générale des Pharmaciens de France.

4° La Société de Pharmacie émet l'avis que le Codex soit publié en français et en latin.

5° La Société de Pharmacie émet l'avis qu'il soit publié une pharmacopée en français spéciale à l'art vétérinaire, avec le concours de professeurs des Ecoles vétérinaires.

6° La Société de Pharmacie émet le vœu que la pharmacopée internationale dont le principe a été admis dans le Congrès international de 1867 et qui a reçu un commencement d'exécution au Congrès international de Saint-Pétersbourg en 1874, soit publiée le plus tôt possible.

7° La Société de Pharmacie émet le vœu que le prochain Codex soit le point de départ d'un nouveau mode de publication des formules pharmaceutiques officielles, travail qui serait confié à une Commission spéciale permanente qui publierait annuellement, avec l'approbation du Ministre, les modifications reconnues utiles.

Société de prévoyance et Chambre syndicale des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 13 *mai* 1879.

Présidence de M. FONTOYNONT, président.

A 2 heures, M. le Président ouvre la séance en déclarant qu'il comprend toute l'importance de la tâche qui lui est imposée et de l'honneur qui vient de lui être fait; il remercie les membres du nouveau Conseil du concours qu'ils vont lui apporter dans l'accomplissement d'une mission dont la gravité ne saurait leur échapper, puisqu'il s'agit de la défense des intérêts professionnels et du soulagement à apporter à des confrères malheureux.

Travaux ordinaires : M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. G. J'Armay, président de la Société des pharmaciens de Hongrie, adressée à M. le Président de la Société de prévoyance des pharmaciens du département de la Seine, et renfermant les plus chaleureux remerciements pour le secours de 500 francs envoyé par la Société de prévoyance aux pharmaciens inondés de Szegedin.

Admissions : M. Degraewe, pharmacien, boulevard Saint-Michel, 127; M. Schreiner, pharmacien, rue Neuve-des-Petits-Champs, 26, sont admis, sur leur demande, membres titulaires de la Société.

Décisions judiciaires : Le sieur Burel, herboriste, 14, rue d'Allemagne, par jugement du 8 mai, a été condamné à l'amende, à 25 fr. de dommages-intérêts et aux dépens; la veuve Tillon, herboriste, rue Saint-Laurent, 4, et la veuve Quesnel, herboriste, rue Legendre, 54, ont été condamnées à l'amende et chacune à 25 fr. de dommages-intérêts envers chaque partie civile.

Le Conseil est composé, pour l'année 1879-1880, comme suit :

Président.....	MM. FONTOYNONT.
Vice-Président,.....	LIMOUSIN.
Secrétaire général.....	CASSAN.
Secrétaire adjoint.....	BLOTTIÈRE.
Trésorier.....	LABÉLONYE.
Archiviste.....	CRINON.

Conseillers : MM. Adam, Capgrand, Champigny, Desnoix, Esménard, Girard, Godin, Lebaigue, Milville, Vigier.

Les Commissions sont ainsi composées :

Contentieux : MM. Fontoynont, Limousin, Capgrand, Cassan, Labélonye.

Finances : MM. Desnoix, Girard.

Registre d'inscription des élèves : MM. Vigier, Adam.

Publicité : MM. Limousin, Blottière, Lebaigue.

Tarif et vérification des mémoires : MM. Crinon, Milville, Godin, Vigier, Esménard.

Examen des élèves : MM. Fontoynont, Lebaigue, Vigier, juges titulaires. Esménard, Milville, juges suppléants.

Banquet : MM. Limousin, Labélonye.

Liste des deux ordres des pharmaciens : MM. Desnoix, Limousin, Champigny.

Questions de trésorerie : MM. Champigny, Capgrand, Labélonye, Desnoix.

Société des pharmaciens du Doubs.

La Société des pharmaciens du Doubs s'est réunie le dimanche 25 mai, à Besançon.

M. Richard, de Besançon, a ouvert la séance en exposant la situation de la Société, le but de la réunion, et en remerciant les confrères des départements voisins d'avoir bien voulu assister à la séance.

On a procédé ensuite à l'élection du nouveau bureau; ont été élus :

MM. Mathey, d'Ornans, président ;
Bernard, de Beaucourt, vice-président ;
Richard, de Besançon, secrétaire ;
Bonnet, de Besançon, trésorier.

La Société a voté à l'unanimité la fusion de la Société du Doubs avec celle de la Haute-Saône. Cette dernière Société avait déja demandé cette union dans sa séance du 19 avril dernier. La nouvelle Société sera composée des pharmaciens du Doubs, de la Haute-Saône, du Jura et du territoire de Belfort, et prendra le nom de *Société des pharmaciens de Franche-Comté.*

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE.

Par M. Crinon.

Empoisonnement dû à l'imprudence d'un pharmacien. Condamnation.

Le tribunal correctionnel de Lille a été appelé à juger, dans le commencement du mois d'avril, un pharmacien, M. P., qui avait délivré à un de ses clients du sulfate de zinc au lieu de sulfate de magnésie. La personne à laquelle le médicament avait été délivré avait succombé six heures après l'avoir absorbé.

L'enquête ouverte par le parquet démontra l'erreur commise chez M. P. Il fut établi en même temps que deux autres personnes avaient acheté le même jour du sulfate de magnésie dans la même pharmacie; que la substance qui leur avait été remise était également du sulfate de zinc; que l'une de ces deux personnes avait failli être victime de la méprise du pharmacien, et que, si elle n'avait pas succombé, c'était parce qu'elle n'avait pas pris la totalité de la dose qui lui avait été fournie. Quant à la deuxième personne, elle avait, heureusement pour elle, appris par les journaux l'accident mortel qui s'était produit, et elle n'avait pas osé prendre le médicament qui lui avait été vendu.

Voici, d'après l'interrogatoire de M. P., la cause de l'erreur: Ce confrère venait de changer tout récemment de domicile; les hommes de peine chargés du déménagement avaient confondu deux barils contenant, l'un du sulfate de zinc, l'autre du sulfate de magnésie; l'installation de la nouvelle officine n'étant pas encore terminée, on n'avait pas encore pu procéder à la vérification des produits, et l'élève, trompé par la confusion dont nous venons de parler, avait rempli de sulfate de zinc le flacon portant l'étiquette de sulfate de magnésie.

L'élève a été condamné à quatre mois de prison et 400 francs d'amende, et M. P. à 100 francs d'amende.

Empoisonnement dû à l'imprudence d'un pharmacien et d'un médecin. — Condamnation des deux prévenus.

L'affaire dont nous allons rendre compte présente quelque analogie avec la précédente; mais elle soulevait, pour le tribunal d'Avallon, qui a eu à la juger en première instance, et pour la Cour de Paris, devant laquelle elle est venue en appel, des questions d'appréciation assez délicates relativement au degré de culpabilité du médecin impliqué dans les poursuites.

Le Dr L., médecin à A., avait acheté à M. R., pharmacien dans la même localité, de l'écorce de racine de grenadier. Il prépara, avec la substance qui lui avait été remise, une infusion qu'il administra à un de ses clients. Le malade mourut peu de temps après avoir absorbé ce médicament, et l'expertise chimique constata que la mort devait être attribuée à un empoisonnement par l'écorce de fausse angusture qui, comme on le sait, est un poison très-violent, à cause de la brucine qu'elle renferme.

A la suite de cette expertise, le médecin et le pharmacien furent poursuivis tous les deux comme coupables d'homicide par imprudence. Le Dr L., pour échapper à l'action dirigée contre lui par le ministère public, prétendit qu'il lui avait été difficile d'apprécier exactement les caractères propres à la substance qu'il avait administrée, et que le pharmacien devait être déclaré seul responsable de l'accident dont il était la cause première.

Ce moyen de défense invoqué par le médecin n'a pas été adopté par le tribunal d'Avallon et il a été rejeté ensuite par la Cour de Paris qui, à ce sujet, s'est exprimée de la façon suivante dans l'arrêt rendu par elle dans le commencement du mois d'avril dernier :

Attendu que, s'il paraît constant que la ressemblance que présente la fausse angusture avec la racine de grenadier, rend facile la confusion à un examen superficiel, cette considération ne peut exonérer L., dont le devoir professionnel était de pousser plus loin son examen ;

Que cette obligation était d'autant plus étroite pour lui qu'il s'était aperçu, ainsi qu'il l'a reconnu lui-même, que l'infusion qu'il avait préparée n'avait pas l'aspect ordinaire de l'infusion de racine de grenadier, et dégageait une odeur inaccoutumée; que ces circonstances ne pouvaient être séparées, dans l'esprit d'un homme attentif, des accidents occasionnés quelques jours auparavant par l'usage du même médicament administré à un malade soigné également par lui; qu'étant ainsi entouré des éléments d'investigation qui ont guidé les experts, il ne peut s'excuser sur la difficulté d'arriver à une appréciation exacte sur ce point.

Les diverses circonstances relatées dans ce dernier considérant auraient évidemment dû contribuer à donner l'éveil au Dr L., et nous comprenons que les juges aient refusé de le décharger de toute espèce de responsabilité, alors qu'il aurait pu, s'il avait été plus attentif, prévenir l'accident qui s'est produit.

Le pharmacien R. avait été condamné en première instance à 200 francs d'amende et le Dr L. à 25 francs. La Cour de Paris, émendant, quant à la peine, la décision des premiers juges, a frappé le pharmacien de quinze jours d'emprisonnement, tout en laissant subsister l'amende de 200 fr., et elle a élevé à 200 fr. l'amende prononcée contre le Dr L.

Puisse cette leçon profiter aux nombreux médecins qui se livrent au trafic des médicaments en dehors des conditions qui ont motivé, en leur faveur, l'exception contenue dans l'art. 27 de la loi de germinal. Les médecins qui visitent les malades dans des localités dépourvues d'officine ne devraient leur délivrer que des médicaments

d'urgence ; mais ils ne se bornent pas à des fournitures aussi modestes et le Dr L. eût évité la condamnation qui a été prononcée contre lui s'il avait laissé le pharmacien fournir directement à son malade le tænifuge qu'il a préparé lui-même et qui ne saurait être considéré comme médicament d'urgence. Nous ajouterons même que, si l'infusion avait été préparée par le pharmacien, ce dernier aurait vraisemblablement été frappé des faits qui se sont produits sous les yeux du Dr L. et qui auraient éveillé, chez lui, des soupçons.

Condamnation d'un pharmacien ayant délivré du sirop de chloral.

Nous avons apprécié, dans le numéro du *Répertoire de pharmacie* du mois d'avril dernier, page 173, la curieuse consultation de droit donnée par l'Académie de médecine à M. le procureur de la République de Reims. Au moment où notre article était à l'impression, cette consultation avait pour conséquence la condamnation, le 2 avril, par le tribunal de Reims, du pharmacien qui était poursuivi comme prévenu : 1° d'avoir délivré un remède secret; 2° d'avoir débité un médicament composé sans ordonnance de médecin.

La peine prononcée contre notre confrère (25 francs d'amende) est relativement légère, puisqu'elle représente le *minimum* fixé par la loi du 29 pluviôse an XIII. Cette indulgence du tribunal semble prouver que le tribunal, tout en se considérant comme lié, dans une certaine mesure, par la jurisprudence de la Cour de cassation, a cru devoir appliquer les circonstances atténuantes dans une espèce où il y avait eu débit d'un médicament dont la formule n'est, en fait, secrète pour aucun médecin, ni pour aucun pharmacien.

VARIÉTÉS.

Explosion causée par les poussières.

M. Laurent Smith, professeur à Louisville (Kentucky), de passage en France il y a quelque temps, a fourni à la Société d'encouragement des renseignements intéressants sur une cause d'explosion assez peu connue en dehors de la science, et qui a détruit l'année dernière cinq moulins à Minneapolis, auprès des chutes du Mississipi. Il nous paraît utile, dit M. Henri de Parville, dans sa Causerie scientifique du *Bulletin*

français, de mettre le public en garde contre un danger très-réel et auquel on ne prête pas toujours toute l'attention désirable.

Une formidable explosion a renversé, au commencement de l'année dernière, un des plus grands, si ce n'est le plus grand moulin du monde, le moulin de Washburn-Mill, qui expédie par vingt-quatre heures 1,800 barils de farine du poids de 190 livres. La catastrophe est survenue inopinément; elle a détruit, outre le premier moulin, deux minoteries voisines, celles de Humboldt-Mill et Diamant-Mill, faisant de nombreuses victimes.

La cause de l'explosion a résidé certainement dans l'inflammation d'une quantité considérable de poussière combustible en suspension dans l'air. La poussière a agi ici comme l'eût fait un gaz mélangé à l'air et le rendant explosif. L'échauffement des meules aura enflammé la farine, et le feu se sera communiqué à la poussière impalpable en suspension dans l'atmosphère voisine des meules.

Des expériences ont été entreprises, sur ce sujet, par MM. Pek et Peckam, professeurs de l'Université de Minnesota. On a essayé de produire des explosions avec le son, les diverses espèces de farines, et la poussière des moulins ou folle farine.

Aucune catégorie de ces poussières ne brûle vivement quand une flamme est mise en contact avec elles. Lorsqu'on en jette des pincées sur un brûleur Bunsen à gaz, la flamme s'éteint assez rapidement.

Mais tout change si on forme un nuage de ces fines poussières dans l'air, et si l'on approche du nuage une flamme. Alors, et dans tous les cas, à moins qu'on ne se serve du son qui ne donne pas de résultat, il se produit une explosion plus ou moins forte.

L'inflammation ne survient que par l'intermédiaire d'une flamme. L'étincelle électrique, le platine incandescent, ne déterminent pas d'explosion.

Pour se rendre compte de l'effet dynamique de ces détonations on plaça une petite lampe dans des boîtes de diverses dimensions, de 1/20 à 1/2 mètre cube. On insuffla à l'intérieur des mélanges d'air renfermant de 30 à 50 grammes de folle farine, et l'explosion eut toujours lieu. Avec la plus petite boîte, le couvercle fut soulevé, malgré le poids de deux hommes qui se tenaient dessus, et l'on vit la flamme s'échapper par les ouvertures. Avec une grande boîte munie d'une soupape sur laquelle on faisait agir des poids, on constata que la pression s'élève au moment de l'inflammation à 40 kilogr. par pied carré.

Cette épreuve reprise autrement, en remplaçant le poids de la soupape par celui d'une caisse solide d'un pied cube pesant 3 kilogr., et en faisant détoner 60 grammes de poussière très-sèche, produisit une explosion qui lança en l'air la petite caisse à une hauteur de 3 mètres avec un vif dégagement de flamme.

Le jury d'enquête acquit, par ces expériences et d'autres du même

genre, la conviction qu'un courant d'air entraînant un épais nuage de cette poussière constituait un très-grand danger lorsqu'il était exposé à rencontrer une flamme. Cette inflammation pouvait se communiquer à d'autres matières analogues suspendues dans l'air de manière à propager la détonation sous forme d'explosion générale, pouvant occasionner les plus grands désastres. Ainsi, évidemment, l'explosion de Washburn-Mill s'est communiquée aux deux autres moulins qui ne lui étaient pas contigus.

A l'exception du son, tous les produits du traitement des farines dans les moulins sont susceptibles de donner soit directement, soit consécutivement, des détonations du même ordre.

M. Peck insiste sur les dangers auxquels sont exposées les minoteries et, pour les diminuer, il demande qu'on les ventile soigneusement et qu'on évite de se servir de lampes avec flammes partout où l'on doit approcher des endroits où l'on peut soupçonner la suspension de poussières tenues dans l'air.

Ces prescriptions sont sages. Les explosions produites par des poussières en suspension étaient connues des chimistes. En France, notamment, on a eu à déplorer plusieurs catastrophes n'ayant pas d'autre origine. Enfin, dans les houillères, les explosions que l'on met constamment sur le compte du grisou sont quelquefois causées, presque toujours aggravées, par les poussières de fin charbon en suspension dans les galeries. L'inflammation court de proche en proche et étend ses ravages d'une galerie à l'autre.

Il y aura lieu, comme on voit, de se défier très-sérieusement du pouvoir détonant d'un mélange d'air et de poussière ténue.

Conservation des pièces anatomiques. — M. J.-A. Pennès a présenté à la Société anatomique, dans le courant des mois d'octobre, novembre et décembre 1878, plusieurs pièces anatomiques conservées par une simple macération plus ou moins prolongée, suivant la délicatesse des tissus, dans une liqueur antiseptique de son invention et dont nous avons déjà entretenu nos lecteurs.

Voici l'énumération de ces pièces : 1° Un cœur humain, un cœur de cheval et quatre cœurs de mouton. — 2° Différentes parties d'un cerveau humain. — 3° Les poumons d'un phthisique, les viscères d'une brebis tuberculeuse, les viscères d'un mouton, les viscères d'une oie. — 4° Enfin cinq ou six poissons d'espèces différentes.

Les pièces paraissaient être dans un excellent état de conservation.

Emploi de la margarine. — Le ministre de l'intérieur vient d'adresser à l'Académie de médecine une demande de renseignements sur les avantages et les inconvénients que peut présenter l'usage de la margarine. L'Académie a chargé d'étudier cette question une commission composée de MM. Bergeron, Berthelot, Delpech, Fauvel, Poggiale, Riche et Vulpian.

L'Académie, et particulièrement les membres de cette commission, dont la plupart font partie du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, ont-ils donc oublié que M. Boudet, leur regretté collègue à ce Conseil et à l'Académie, a présenté, en 1872, sur cette même question un rapport très-complet et qui répond à la question du Ministre?

Vaccinations. — La Société française d'hygiène vient d'ouvrir un *établissement vaccinal* qui tiendra constamment à la disposition des familles et des médecins du vaccin d'enfant et du vaccin de génisse.

Un service de vaccinations gratuites fonctionne tous les mardis, de midi à une heure, à la Société d'encouragement, 44, rue de Rennes.

Un second service, à un prix très-modéré, fonctionne le jeudi, à trois heures, dans la salle des Conférences, boulevard des Capucines, n° 39.

Concours. — *Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.* — Le prix biennal Gobley, de la valeur de 2,000 fr., sera décerné, cette année, à l'auteur du meilleur ouvrage sur un sujet se rattachant *aux sciences pharmacologiques*. Les pharmaciens français et les élèves ayant au moins 4 inscriptions seront seuls admis à prendre part au concours.

Les mémoires devront être déposés au secrétariat de l'Ecole avant le 10 août à l'état de manuscrit, et n'avoir pas encore été publiés.

— *Service de santé militaire.* — Un concours pour les emplois d'élève du service de santé militaire s'ouvrira :

A Paris, le 25 août 1879 ; à Lille, le 30 du même mois; à Nancy, le 2 septembre ; à Besançon, le 5 du même mois ; à Lyon, le 8 du même mois; à Marseille, le 12 du même mois ; à Montpellier, le 15 du même mois; à Toulouse, le 19 du même mois; à Bordeaux, le 23 du même mois ; à Rennes, le 27 du même mois.

— La Société française d'hygiène, donnant suite au succès de son premier concours sur l'hygiène et l'éducation de la première enfance, met aujourd'hui au concours la question suivante :

Hygiène et éducation physique de la seconde enfance : la salle d'asile modèle. — Instructions et conseils aux parents, aux instituteurs, aux personnes auxquelles incombe la tutelle de l'école et de l'asile.

Ne pas entraver, favoriser le développement normal de la seconde enfance, la protéger contre les maladies et infirmités qui peuvent l'atteindre. Les récompenses consisteront en une médaille d'or et trois méd. d'argent.

Les mémoires, écrits en français, devront être adressés au siége de la Société, 30, rue du Dragon, avant le 1er janvier 1880.

— *École de médecine de Nantes.* — Un concours s'ouvrira le 5 janvier 1880 pour un emploi de suppléant des chaires des sciences naturelles. — Le registre d'inscription sera clos un mois avant l'ouverture dudit concours.

— *Examen pratique des élèves en pharmacie.* — La Société des pharmaciens du Loiret a institué un examen pratique pour les élèves ayant au moins 2 années de stage.

Cet examen a été inauguré le jeudi 29 mai. Voici les noms des élèves qui ont obtenu le certificat d'aptitude :

MM. Bosson, élève chez M. Rabourdin, à Orléans ; Noble, élève chez M. Cochard, à Sully ; Thierry, élève chez M. Guérin, à Orléans ; Masure, élève chez M. Olivier, à Orléans.

— *Concours pour l'agrégation.* — Il sera ouvert en 1879-1880 des concours pour des places d'agrégés, à répartir de la manière suivante entre les Facultés de médecine de l'État :

Paris : chimie et toxicologie, 1. *Bordeaux* : pharmacie, 1. *Lyon* : histoire naturelle, 1 ; — physique, 1 ; — pharmacie, 1. *Montpellier* : physique. 1. *Nancy* : histoire naturelle, 1 ; — chimie et toxicologie, 1.

Ces concours s'ouvriront à Paris, le 1er juin 1880, pour la section des sciences physiques.

Les candidats s'inscriront chacun d'une manière spéciale pour l'une des places mises au concours dans chaque Faculté. Ils pourront s'inscrire subsidiairement pour plusieurs places et pour plusieurs Facultés.

Nominations. — *Écoles de Pharmacie.* — MM. Prunier, chimie et et toxicologie, Paris ; Haller, chimie et toxicologie, Nancy ; Quesneville, physique, Paris ; Beauregard, histoire naturelle, Paris ; Chastaing, pharmacie, Paris, ont été institués agrégés des Écoles supérieures de pharmacie.

— *École de médecine d'Angers.* — Sont nommés professeurs :

Chimie et toxicologie, M. Tesson ; histoire naturelle, M. Lieutaud ; pharmacie et matière médicale, M. Rambaud ; hygiène et thérapeutique, M. Bahuaud.

— *École de médecine de Clermont-Ferrand.* — Sont nommés professeurs :

Physiologie, M. Gagnon ; hygiène et thérapeutique, M. Imbert-Gourbeyre ; pharmacie et matière médicale, M. Lamotte ; histoire naturelle, M. Tixier ; chimie et toxicologie, M. Huguet.

— *École de médecine de Reims.* — Sont nommés :

MM. Lemoine, professeur d'histoire naturelle ; Maldan, professeur d'hygiène et thérapeutique ; Grandval fils, professeur de chimie et toxicologie.

— *École de médecine de Rennes.* — Sont nommés professeurs : Histoire naturelle, M. Louveau ; chimie et toxicologie, M. Bellamy ; pharmacie et matière médicale, M. Macé ; hygiène et thérapeutique, M. Pitois.

Le propriétaire gérant : E. LEBAIGUE.

---

58 Paris. — Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-Saint Sauveur, 22.

PHARMACIE.

Les extraits liquides préparés par la méthode de Squibb, dite de repercolation;

Par M. Monnet, pharmacien à Alger.

L'importance des extraits en thérapeutique et la difficulté d'obtenir un produit représentant fidèlement, sous un petit volume, les principes actifs et non altérés d'une drogue, m'ont engagé à étudier un nouveau mode de préparation des extraits, usité depuis quelque temps par les praticiens des États-Unis.

Les extraits liquides ou *fluid extracts* des Anglais et des Américains sont connus depuis longtemps et font partie des préparations officinales dans leurs pharmacopées; mais leur mode de préparation consiste toujours dans l'emploi de la chaleur qui est, avec l'air, l'agent modificateur le plus puissant des substances végétales.

M. Squibb, pharmacologiste distingué de New-York, a inventé une nouvelle méthode pour la préparation des extraits fluides; il n'emploie pas la chaleur et obtient un produit qui représente, poids pour poids, les principes actifs d'une substance, en éliminant les parties inertes ou inutiles.

Pendant plus de douze années, M. Squibb a pratiqué son procédé, étudiant attentivement les produits obtenus et modifiant sa formule pour avoir un extrait aussi irréprochable que possible.

Il existe déjà un procédé pour préparer les extraits sans le secours de la chaleur; c'est celui de M. Herrera au moyen de la congélation. Ce procédé a été publié dans le *Répertoire de Pharmacie*, année 1878, page 51; mais il me semble qu'il convient surtout pour les extraits de sucs de plantes; dans tous les cas, on ne saurait trop répandre tout procédé nouveau pouvant donner de bons extraits; de plus, celui de M. Squibb n'exige aucun appareil compliqué et tout pharmacien peut le pratiquer sans difficulté.

On sait combien l'action de la chaleur modifie un liquide chargé de principes médicamenteux, quels qu'ils soient. Ainsi, pour n'en citer qu'un exemple, le buchu est très-bien épuisé par un alcool faible; son huile essentielle s'y dissout dans l'état où elle existe dans la feuille et se conserve bien dans ce liquide; mais, si on éva-

pore la liqueur, même avec la plus grande précaution, jusqu'à séparation de l'essence et obtention d'un extrait, on a une huile qui ne se dissout plus dans l'alcool, et l'extrait lui-même devient insoluble dans un liquide alcoolique, quel qu'en soit le degré. Ce n'est donc point un extrait pharmaceutique qui en résulte, c'est-à-dire un produit représentant, sous un petit volume, les principes actifs et constituants de la substance.

Les extraits liquides sont devenus, en Amérique, préparations officinales en 1850; seul, l'extrait liquide de salsepareille était employé avant cette époque. Leur préparation consiste à épuiser par déplacement la substance au moyen d'un alcool faible, réservant les premières portions du liquide et évaporant les suivantes jusqu'à ce que l'on obtienne un liquide dont chaque *minim* (0 gr. 059) représente un *grain* (0 gr. 0648) de la matière brute. Or, ce mode de préparation offre un écueil; en évaporant une quantité assez forte de liquide chargée de principes médicamenteux, on altère une partie de ces derniers, et l'extrait ne représente plus fidèlement les principes immédiats de la substance. De plus, on a constaté que souvent ces extraits se décomposaient spontanément. Ce mode de préparation, inventé par M. Proctor, a dû être promptement réformé.

En 1865, M. Alfred Taylor a modifié la composition du liquide extracteur; il a remplacé une partie de l'alcool par de la glycérine. L'addition de la glycérine est une innovation heureuse, car ce liquide possède, sur beaucoup de substances, un pouvoir dissolvant très-grand; il pénètre mieux les corps, et communique ses propriétés à l'eau et à l'alcool auxquels il est mélangé; en outre, il empêche la décomposition spontanée des extraits.

Il y avait donc progrès; mais ce procédé n'en donnait pas moins des extraits altérés en partie par l'évaporation. Pour obvier à cet inconvénient, M. Squibb a cherché : 1° à diminuer la quantité d'alcool; 2° à composer un liquide dont le pouvoir dissolvant soit maximum; 3° à ne plus employer la chaleur, en se servant d'appareils simples et faciles à construire.

L'importance du choix du liquide extracteur était capitale; aussi cette partie du travail de M. Squibb est-elle très-étendue. Les expériences qu'il a faites ont été nombreuses; M. Squibb croit avoir trouvé la composition du liquide épuisant le mieux une substance, la finesse de la poudre à laquelle doit être réduite la substance, la vitesse d'écoulement que doit avoir l'opération de déplacement, et

la relation entre le poids de la substance et celui des liquides suffisant pour un épuisement complet.

Les proportions sont telles que l'extrait ne représente plus, comme dans la pharmacopée, le rapport du minim au grain, mais poids pour poids de la substance, ce qui est une relation simple, facile à retenir et utile pour la dose d'extrait à administrer.

Nous allons donner la manipulation complète de la préparation de l'extrait de quinquina liquide. C'est d'ailleurs cet extrait qui a servi pour expérimenter le procédé. Pour les autres substances, il n'y a que de légères modifications, soit dans le degré de ténuité des poudres à employer, soit dans la rapidité du déplacement:

Quinquina jaune en poudre (tamis n° 50).....		32 parties.
Alcool (p. spec. à 15°6 — 0,819...	2 parties	Q. S.
Glycérine (p. spec. à 15°6 — 1,250)	1 partie	
Eau.....	2 parties	

Mêler l'alcool, la glycérine et l'eau pour en former le liquide d'épuisement.

Mouiller 8 parties de quinquina avec 8 parties du liquide en les mêlant intimement; laisser en contact 8 heures dans un vase couvert, passer la poudre humide à travers un tamis n° 8 et la tasser fortement dans l'appareil à déplacement. Verser du liquide à la surface jusqu'à ce que la masse soit imbibée et qu'une couche reste non absorbée à la surface. Fermer l'appareil et laisser macérer 48 heures. Disposer l'appareil de manière à obtenir 1 partie du liquide déplacé en 4 heures environ. Conserver les 6 premières parties du liquide déplacé; continuer le déplacement jusqu'à épuisement de la substance et séparer le liquide qui s'écoule en fractions de 8 parties chacune.

Mouiller une deuxième portion de 8 parties de quinquina avec 8 parties du premier liquide faible retiré et fractionné en portions de 8 parties; laisser la poudre et le liquide en contact pendant 8 heures. Tasser modérément dans l'appareil et déplacer avec les portions de liquides successivement mises de côté. Déplacer avec la même lenteur que la première fois; réserver les 8 premières parties écoulées, et séparer les liquides suivants en fractions de 8 parties chaque. Déplacer les 3e et 4e parties des 8 parties de quinquina de la même manière.

Enfin mêler les 4 parties réservées pour faire 30 parties d'extrait fluide, et, ayant étiqueté et numéroté les liquides déplacés plus faibles, les conserver pour une opération subséquente.

Quand on refait de nouveau l'extrait, on répète le procédé avec le premier liquide mis en réserve et on déplace alors 8 parties au lieu de 6, et ainsi de suite pour obtenir 32 parties d'extrait liquide.

Tel est le mode opératoire auquel M. Squibb a donné le nom de *repercolation*, et qui consiste à épuiser une substance par un liquide de moins en moins chargé des principes qu'elle peut lui céder et en fractionnant les opérations.

L'appareil, simple et d'une construction facile dans une officine, est représenté par la figure 1, qui donne trois groupes séparés d'appareils aux différents moments de la *repercolation* et on comprend que toute position intermédiaire peut être souvent nécessaire dans le courant de l'opération. L'appareil se compose d'un porte-filtre ordinaire, dans les anneaux duquel sont placés les récepteurs de la poudre. Ceux-ci consistent en de simples verres à gaz ou en des manchons en verre de même forme, plus ou moins grands suivant la quantité de substance à employer. Les plus petits doivent contenir au moins 120 grammes de poudre, les plus grands 250 grammes environ. L'ouverture inférieure est fermée par un bouchon traversé par un tube en verre n'ayant que 3 millimètres de diamètre. Le tube effleure à peine à l'intérieur et sort extérieurement de 25 millimètres. On y adapte un tube en caoutchouc de 3 millimètres de diamètre et 325 millimètres de longueur. Deux épaisses rondelles de molleton et une de papier à filtrer sont appliquées sur le bouchon. Elles doivent être un peu plus larges que ce dernier. La substance pulvérisée est mouillée avec beaucoup de soin et d'uniformité et pressée dans l'appareil plus ou moins fortement, suivant sa nature. Une rondelle de papier à filtrer est placée sur la surface de la poudre. Sa largeur doit être telle que les bords s'appliquent en remontant contre les parois du verre. Un disque de bois ou de carton percé d'un trou central de 37 millimètres de diamètre sert de couvercle.

Une couche de liquide, maintenue à l'épaisseur uniforme de 6 millimètres, doit couvrir la poudre depuis le commencement jusqu'à la fin de l'opération, de façon à empêcher le contact ou l'infiltration de l'air; cette condition est facilement réalisée au moyen d'une bouteille renversée contenant du liquide, ainsi que le montre le dessin. Le col de la bouteille peut être allongé par un tube en caoutchouc (fig. 1).

Lorsque l'appareil est chargé et prêt à fonctionner, on élève le petit tube en caoutchouc bien au-dessus du niveau du liquide dans

Fig. I.

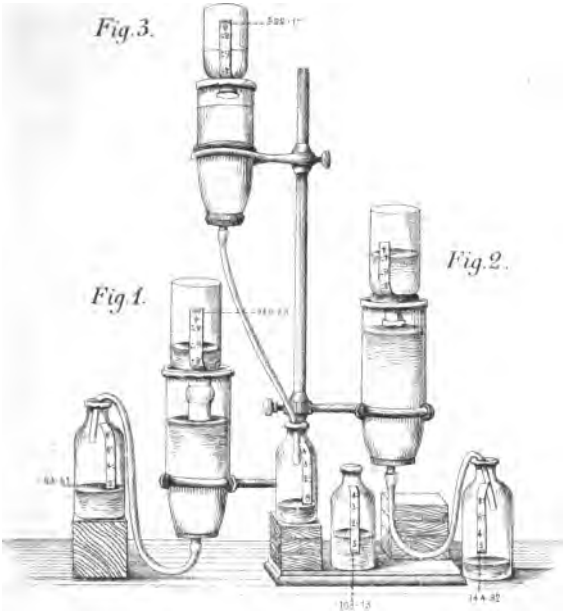
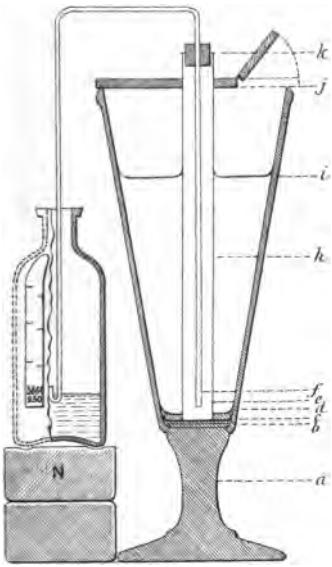


Fig. II.



Alger_Lith. A.

le corps de l'appareil, et, en faisant cette opération, il faut avoir soin de ne pas fermer le tube, afin que, le liquide pénétrant à travers la poudre pour en remplir les interstices, l'air qui se trouve dans l'appareil puisse s'échapper par le tube.

Les flacons destinés à recevoir le produit sont de simples fioles rondes de 4 à 8 onces. On les gradue au moyen d'une bande de papier collée sur leur hauteur afin d'avoir un point de repère pour la quantité de liquide écoulé par le flacon supérieur ou reçu par l'inférieur.

La macération de la substance dans l'appareil ne doit jamais durer moins de 48 heures. Un temps plus long est inutile, à moins que la poudre ne soit grossière et d'une imbibition difficile. En commençant l'opération du déplacement, on place l'appareil dans la position de la figure 3, et l'extrémité du tube de caoutchouc est mise dans le récepteur pendant 10 à 15 minutes pour que les bulles d'air soient expulsées et que le liquide remplisse complétement le tube. Dès que cela est obtenu, on dispose l'appareil suivant la figure 1 et le récepteur est élevé ou baissé jusqu'à ce que l'écoulement soit de *une goutte* par *minute* ou par *deux minutes*. L'épuisement est d'autant plus parfait que l'écoulement est plus lent.

La lenteur de l'écoulement et l'alimentation automatique au moyen de la bouteille renversée permettent de continuer l'opération jour et nuit; en changeant le niveau du récepteur et du corps de l'appareil, on peut empêcher que l'écoulement ne dépasse une limite donnée.

Dans de rares occasions, l'écoulement, qui était uniforme, s'arrête ou se ralentit considérablement. Cela provient d'une bulle d'air dans le tube en caoutchouc. On détruit cet obstacle en faisant mouvoir le tube parallèlement à lui-même ou en ramenant l'appareil dans la position de la fig. 3. Avec certaines poudres et certains tassements, il faut employer la position de la fig. 2; mais les meilleurs résultats s'obtiennent avec la position de la fig. 1.

La lenteur et l'uniformité de l'écoulement sont les points importants à obtenir et les différentes positions indiquées sont de simples artifices pour y parvenir.

L'appareil que nous venons de décrire est suffisant pour la pratique; mais l'extrait sera d'autant plus parfait que l'on opérera sur de plus grandes quantités de matière. La meilleure forme que l'on puisse donner à l'appareil est celle qui est représentée par la figure II.

[illegible] un tronc de cône renversé, [illegible] substances puissent se gonfler sans [illegible] centimètres et sa capacité de 5 à [illegible] fond intérieur, qui doit être plat, [illegible] supérieur est parfaitement plan, afin [illegible] hermétiquement.

[illegible] repose sur le fond qu'elle recouvre [illegible] rondelle *c*, de même forme, mais un peu plus [illegible] une incision cruciale pour pouvoir y intro- [illegible] centimètres de long et 1,5 à 2 centimètres de [illegible] son extrémité inférieure doit être coupée en [illegible] et on la fait pénétrer à travers l'incision cru- [illegible] les bords de l'incision sont relevés contre le [illegible] Un disque de papier à filtrer [illegible] que la rondelle *c*, sur laquelle il repose, porte une [illegible] pour laisser passer le tube. Ses bords sont entail- [illegible] pour s'appliquer, en se relevant, contre les parois de [illegible]

L'appareil étant ainsi installé, on ferme avec un bouchon la partie supérieure du tube; on remplit l'espace *h* jusqu'en *i* avec la poudre convenablement humectée et tassée.

La surface *i* de la poudre est alors recouverte d'une rondelle de papier à filtrer ou de mousseline. Il est bon de maintenir cette rondelle en place au moyen de quelques fragments de verre. On enlève alors le bouchon du tube et on maintient sur la surface de la poudre une couche de liquide jusqu'à ce que toute la masse soit humectée. Le liquide agit comme un piston et chasse tout l'air interstitiel dans le tube; en dernier lieu, le liquide s'élève dans le puits à une hauteur de 3 centimètres environ de la surface du liquide contenu dans l'appareil.

La substance se trouve ainsi dans de bonnes conditions pour la macération. Il faut maintenir une couche de liquide de 1 centimètre sur la poudre. L'ouverture de l'appareil est fermée par une lame de caoutchouc laissant passer au centre le tube puits et ayant sur le côté une ouverture pour ajouter du liquide au fur et à mesure du besoin. On peut aussi se servir de l'alimentation continue au moyen d'une bouteille renversée dont le goulot allongé traverse l'obturateur. Cette disposition représente donc un puits creusé dans une couche humide de la substance à épuiser, et le but à atteindre

d'en retirer le liquide avec une lenteur telle que le liquide qui remplacer celui qui s'écoule puisse descendre si doucement e se produise aucun frottement et que le liquide qui passe à le grain de la substance s'écoule aussi vite que celui qui sse dans les interstices laissés entre chaque grain.

Il faut donc tenir toute la masse sous une tension uniforme en maintenant une différence constante entre le niveau du liquide à l'intérieur et à l'extérieur du puits, et cette différence de niveau s'obtient en pompant le liquide du puits avec une lenteur suffisante pour ne détruire que le moins possible l'uniformité de tension de toute la masse, de manière à avoir tout le liquide en mouvement comme poussé par un piston descendant lentement.

Un robinet à la partie inférieure semblerait pouvoir atteindre ce but; mais ce moyen n'est pas suffisant, car il peut aussi se produire des *chemins* dans la masse; d'ailleurs, le robinet ne fonctionne jamais d'une manière continue et uniforme. L'expérience a conduit M. Squibb à se servir d'un siphon *f* qui est fait d'un tube de verre de 3 millimètres de diamètre et 34 centimètres de longueur. La branche extérieure est un peu plus longue que l'intérieure et recourbée sur elle-même, à peu près de 2 centimètres, comme le montre la figure. Les branches doivent avoir une différence telle que l'intérieure puisse toucher le fond de l'appareil quand besoin est et son extrémité arriver au niveau de la moitié de la courbure de la branche extérieure. Cette construction empêche le siphon de se vider. Le bouchon *k* doit être posé de telle sorte que le siphon y entre à frottement et il doit porter sur le côté une fente pour laisser pénétrer l'air dans le puits. Une bouteille graduée, destinée à recevoir le liquide, complète l'appareil. L'écoulement, pour un appareil de cette grandeur, doit être de 6 à 8 gouttes par minute.

Lorsque la macération, qui doit durer au moins 48 heures, est terminée, le siphon est placé de manière que la branche intérieure plonge de 72 millimètres dans le liquide du puits. Pour amorcer le siphon, on adapte à la petite branche coudée un tube en caoutchouc et on aspire lentement. Dès que l'écoulement commence, on élève ou on abaisse le siphon pour obtenir la vitesse désirée.

Le procédé de M. Squibb n'est pas à l'abri de toute critique. Ses inconvénients sont ceux inhérents à toute méthode de déplacement; mais il constitue un véritable progrès. Quand l'opération est bien conduite, il donne le maximum d'extrait. La dernière modification de l'appareil est heureuse : le liquide se trouve dans un vase com-

muniquant et la pression atmosphérique s'exerçant sur les deux surfaces, à l'intérieur du puits et dans le corps de l'appareil, on est moins exposé à voir se produire des *chemins* qui, dans l'opération du déplacement, rendent cette méthode souvent peu avantageuse.

Le mode opératoire est le même pour toutes les substances qui peuvent être épuisées par déplacement; seuls, le degré de ténuité de la poudre et son tassement varient suivant la texture de la plante. On se sert des tamis compris entre les nos 40 et 60; en dehors de ces degrés de ténuité, les poudres sont ou trop fines ou trop grossières. L'expérience sert de guide pour le choix du numéro du tamis à employer pour chaque corps.

Si les extraits fluides doivent figurer dans la nouvelle édition du Codex, le principe du procédé Squibb s'imposera nécessairement, attendu que ce procédé donne des extraits toujours semblables à eux-mêmes et d'une conservation parfaite.

CHIMIE.

Analyse du lait condensé par MM. H. Brunner et R. Brandenburg (1).

Traduction libre faite pour le *Répertoire de Pharmacie*, par C. Hahn, pharmacien à Genève.

Comme l'on sait, le lait condensé est simplement du lait épaissi par l'évaporation, auquel on ajoute une faible proportion de sucre pour sa conservation.

Pour faire son analyse quantitative, l'on a donc à doser : le sucre de lait, le sucre de canne, la matière grasse, les substances albuminoïdes, les sels et l'eau.

1° *Dosage du sucre de lait.*

Le dosage le plus simple se fait avec la solution de Fehling, c'est-à-dire la liqueur titrée cupropotassique; elle donne, lorsqu'elle est chauffée avec les sucres de raisin, de fruits et de lait, mais pas

(1) *Schw. Wochenschrift für pharmacie*, 1878, et *Répertoire de Pharmacie*, t. VII, avril 1879, p. 168.

avec le sucre de canne, un précipité de protoxyde de cuivre. A-t-on employé un excès de liqueur sucrée, le liquide prend une teinte jaunâtre, tandis que sa couleur tire sur le bleu, si l'on n'en a pas ajouté assez.

Pour reconnaître le moment où la réaction est terminée, on fait un essai avec une goutte de la liqueur reposée, que l'on laisse couler dans quelques gouttes de solution de ferrocyanure de potassium acidulé d'acide acétique. S'il s'y forme une tache brune de ferrocyanure de cuivre, il faut ajouter encore de la liqueur sucrée jusqu'à disparition complète de cette coloration.

Nous préférons cependant une autre réaction terminale qui repose sur la coloration de la glycose et du sucre de lait par les alcalins.

A cet effet, on filtre de temps en temps quelque peu de la liqueur à travers un très-petit filtre, dans une éprouvette que l'on tient sur du papier blanc. On regarde de haut en bas à travers cette colonne de liquide, mesurant à peu près 4 cent. de hauteur, et on observe sa teinte; elle doit être incolore. Une teinte bleuâtre indique que l'on n'a pas ajouté assez, et une teinte jaunâtre que l'on a mis excès de solution sucrée. Dans le premier cas, on reverse le liquide filtré dans la solution; dans le second, il faut recommencer l'essai.

Préparée d'après sa formule primitive, la solution de Fehling a l'inconvénient de se décomposer assez vite; on peut y remédier facilement, d'après Stadeler, en préparant trois solutions distinctes. La solution tartrique est la seule qu'il faille renouveler lorsque l'on voit que les trois solutions, mélangées et chauffées, produisent du protoxyde de cuivre.

Ces trois solutions sont les suivantes :

a) Une solution de sulfate de cuivre, que l'on obtient en dissolvant 39,338 de sulfate de cuivre cristallisé dans de l'eau, et en ajoutant assez d'eau pour obtenir un litre (1).

b) Une solution d'acide tartrique : Dissoudre 15,00 d'acide tartrique dans de l'eau et étendre à 40 c. c.

c) Une solution de potasse caustique : Dissoudre 15,00 de potasse caustique dans de l'eau et étendre à 100 c. c.

Pour faire le titrage du sucre, on mesure avec une pipette, en les mélangeant ensuite, 10 c. c. de la solution de cuivre, 2 c. c. de la

(1) On peut aussi dissoudre 34,639 de sulfate de cuivre dans de l'eau, et étendre à un litre. 10 c. c. de cette solution, correspondant alors à 0,05 sucre de raisin, 0,0475 de sucre de canne et 0,0713 de sucre de lait.

solution tartrique et 10 c. c. de la solution de potasse caustique. On allonge le tout d'un volume égal d'eau, on chauffe et on y ajoute, au moyen d'une burette graduée, la liqueur sucrée.

Cette solution réduit les quantités suivantes : 0,0568 de sucre de fruits, 0,05396 de sucre de canne et 0,0811 de sucre de lait.

Pour doser le sucre de lait, on dissout 5,00 de lait condensé dans environ 60,00 d'eau, on ajoute 15 gouttes d'extrait de saturne pour précipiter la caséine, la graisse, etc., et, après avoir porté à l'ébullition, on verse le tout sur un filtre.

On lave le précipité à l'eau chaude, et on ajoute à la liqueur filtrée quelques gouttes de solution de carbonate de soude, afin de précipiter un excès de plomb. On ne filtre plus, et on ajoute assez d'eau pour obtenir 500 c. c. Ce liquide, légèrement troublé par un peu de carbonate de plomb, est versé dans une burette, et on titre avec lui la solution bouillante de Fehling. 50 à 55 c. c. de solution suffisent lorsqu'on analyse un bon lait condensé.

Le calcul se fait simplement, d'après l'exemple suivant :

On a employé pour la réduction 52 c. c. de solution sucrée, qui contiennent 0,0811 de sucre de lait. Les 500 c. c. de la *solution* de lait condensé, ou les 5,00 de *lait* condensé contiennent donc :

$$52 : 0{,}0811 = 500 : X = 0{,}779 \text{ de sucre de lait;}$$

ce qui fait, pour cent :

$$5 : 0{,}779 = 100 : X = 15{,}58\ 0/0 \text{ de sucre de lait.}$$

2° *Dosage du sucre de canne.*

Il se fait également au moyen de la solution de Fehling; mais, comme le sucre de canne ne la réduit pas, il faut préalablement le transformer en sucre de fruits, en le faisant chauffer avec de l'acide sulfurique étendu.

Pour faire le dosage, on dissout de nouveau 5,00 de lait condensé dans à peu près 60,00 d'eau; on ajoute 15 gouttes d'extrait de saturne, on chauffe, verse sur un filtre et lave le précipité. On ajoute aux 200 à 300 c. c. de liqueur filtrée de l'acide sulfurique dilué, jusqu'à forte réaction acide, sans se préoccuper aucunement du précipité qui se forme dans le liquide. Ce précipité est du sulfate de plomb et ne gêne en rien l'opération subséquente.

On fait bouillir ce liquide pendant une heure dans un ballon fermé par un bouchon de caoutchouc et muni d'un tube ouvert en verre, de un demi-mètre de long. Grâce à lui, il ne se fera pas de

perte sensible par l'évaporation, car les vapeurs, se condensant dans la partie supérieure du tube, retombent dans le ballon.

Après une heure, on ajoute un léger excès de solution caustique, et, après le refroidissement, assez d'eau pour obtenir un litre. On titre avec ce liquide la solution de Fehling, et on emploie 20 à 25 c. c. pour un bon lait condensé.

Le calcul se fait ainsi :

Non-seulement le sucre de canne, mais encore le sucre de lait, ont été transformés en sucre de fruits, ou glycose, par l'ébullition avec l'acide sulfurique dilué; le dosage de ces deux sucres s'est donc fait du même coup.

La formule du sucre de lait (qui cristallise avec une molécule d'eau) est: $C^{12}H^{22}O^{11}+H^2O$; celle du sucre de canne: $C^{12}H^{22}O^{11}$.

La transformation se fait d'après les proportions suivantes :

$$\underbrace{C^{12}H^{22}O^{11}+H^2O}_{\substack{\text{Sucre de lait}\\ 360}} = \underbrace{2C^6H^{12}O^6}_{\substack{\text{Glycose}\\ 360}}$$

$$\underbrace{C^{12}H^{22}O^{11}+H^2O}_{\substack{\text{Sucre de canne}\\ 342}} = \underbrace{2C^6H^{12}O^6}_{\substack{\text{Glycose}\\ 360}}$$

D'après ces formules, 360 gr. de sucre de lait donnent 360 gr. de sucre de fruits, et 342 gr. de sucre de canne 360 gr. de sucre de fruits, ou bien : 95 gr. de sucre de canne donnent 100 gr. de sucre de fruits.

Pour trouver la quantité de sucre de canne, il faudra donc évaluer le résultat obtenu en sucre de fruits, puis en déduire la quantité de sucre de lait que l'on avait trouvée par le dosage précédent. Le produit de cette soustraction donnera la quantité de glycose résultant de la transformation du sucre de canne, et cette quantité de glycose sera facilement réduite en sucre de canne par la formule que nous avons donnée plus haut,

Exemple : L'on a employé pour la réduction 32 c. c. de solution sucrée, indiquant 0,0568 de sucre de fruits; 1,000 c. c., c'est-à-dire 5 gr. de lait condensé, contiennent donc :

23 : 0,0568=1,000 : X= 2,469 de sucre de fruits;
et p. 100 5 : 2,469 = 100 : X=49,38 p. 100 — —

Prenons le même exemple que nous avions pris pour le dosage

du sucre de lait, nous avons à déduire 15,58 p. 100 de sucre de lait de 49,38 p. 100 de sucre de canne :

$$49,38-15,58=33,8 \text{ p. } 100$$

de glycose provenant du sucre de canne, et nous trouverons la quantité de ce dernier par la proportion :

$$100 : 95=33,8 : X=32,11 \text{ p. } 100 \text{ de sucre de canne.}$$

3° *Dosage de l'eau.*

Il précède et prépare le dosage de la graisse. Afin d'augmenter la surface du lait condensé, on le mélange avec du gypse, et cela préférablement au sable de quartz, qui se met, pendant l'exsiccation, en grumeaux; ceux-ci retiennent du lait et sont très-durs à broyer.

On commence par mettre le gypse en bouillie en y ajoutant de l'eau, puis, lorsqu'il s'est pris, on le réduit en poudre très-fine que l'on dessèche à 100° dans le bain d'air, jusqu'à ce qu'il ne perde plus de poids. On le conserve sous cloche sur l'acide sulfurique concentré.

5 gr. de lait condensé mêlés intimement, au moyen d'une baguette de verre, avec 5 gr. de cette poudre de gypse, sont desséchés dans le bain d'air jusqu'à ce qu'ils ne perdent plus de poids.

La perte de poids donne la quantité d'eau contenue dans 5 gr. de lait condensé.

4° *Dosage de la matière grasse.*

On épuise plusieurs fois avec de l'éther absolu ce qui reste dans la capsule après le dosage de l'eau, et on laisse évaporer lentement les liqueurs éthérées, en finissant l'exsiccation sur le bain d'acide sulfurique concentré. Cette évaporation se fait dans un verre taré, et l'augmentation de son poids donne la quantité de graisse.

5° *Dosage des substances albuminoïdes* (albumine et caséine).

Le dosage des substances albuminoïdes est celui qui offre le plus de difficultés, car, à côté de la caséine, nous avons l'albumine soluble, et ces deux corps protéiques ne se comportent pas également envers les réactifs. Nous avons essayé les méthodes les plus diverses sans obtenir de résultat satisfaisant, et nous nous sommes arrêtés à la suivante, qui nous a donné des résultats suffisamment

exacts et qui permet de doser la totalité des substances albuminoïdes du lait, c'est-à-dire l'albumine et la caséine, d'un même coup.

On dissout 5 gr. de lait condensé dans à peu près 50 gr. d'eau, on chauffe quelques minutes au bain-marie jusqu'à 60°, on acidule avec de l'acide nitrique étendu, et, après avoir ajouté un volume égal d'alcool, on filtre. On lave le précipité d'abord avec de l'eau très-faiblement acidulée d'acide nitrique, ensuite avec de l'éther sur un filtre qui a été séché à 100° et taré; on dessèche ensuite filtre et précipité à 100°, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de déperdition de poids. Il faut avoir soin de chauffer le lait, pas trop longtemps, avec l'acide nitrique dilué, car on obtiendrait une coloration jaune provenant de l'acide xanthoprotéique, et des erreurs dans le résultat.

6° *Dosage des sels.*

Il suffit de calciner avec soin 1 gr. de lait condensé.

Voici quelques résultats que nous avons obtenus, et qui serviront d'exemple pour l'analyse de laits condensés :

	1	2	3	4	5
Sucre de lait.....	15,01	15,01	15,58	15,58	15,50
Sucre de canne	34,00	34,00	34,00	34,00	34,10
Matière grasse.....	8,74	6,70	9,10	8,25	8,14
Matières albuminoïdes.	17,50	17,22	16,56	17,96	15,36
Sels	1,94	1,94	1,99	1,95	1,78
Eau	22,50	25,00	22,70	23,20	25,30
Totaux.....	99,69	99,87	99,93	99,94	100,18

On admet qu'un bon lait de vache contient, en moyenne : 85 p. 100 d'eau, 4,5 à 5 p. 100 de substances albuminoïdes, 4 p. 100 de graisse, 4 à 5 p. 100 de sucre de lait et 0,7 p. 100 de substances inorganiques. Si nous comparons les chiffres transmis par l'analyse dans ces cinq échantillons de lait condensé, nous verrons que, dans la préparation de ces produits, on concentre le lait dans un *vacuum* à 1/3 de son volume, et qu'on ajoute à ce produit condensé la moitié de son poids de sucre de canne. Si nous y ajoutons le sucre de lait, nous trouverons que le lait condensé contient à peu près moitié de son poids de sucre et un quart d'eau.

NOTES DE LABORATOIRE.

Bien que, à notre avis, un directeur de journal ne doive pas s'imposer à ses lecteurs, mais laisser le plus possible la plume aux collaborateurs qu'il a choisis, nous cédons aujourd'hui à des sollicitations répétées en publiant ici sous la rubrique : *Notes de laboratoire*, quelques-uns des résultats d'analyses et d'essais exécutés dans notre laboratoire. Nous ferons choix de ceux qui nous ont paru les plus intéressants pour nos confrères, et si cette innovation paraissait être appréciée, nous la continuerions de temps en temps.

EUG. LEBAIGUE.

Sur le vin de quinquina ferrugineux.

Ayant eu à examiner quelques échantillons de vin de quinquina ferrugineux et non ferrugineux, au point de vue de leur teneur en alcaloïdes, nous avons pu confirmer, une fois de plus, le peu de richesse de ces préparations en principes actifs. Mais, désirant approfondir cette question, nous avons poussé plus loin nos recherches. Nous avons répété la préparation du Codex n° 382 (vin de quinquina ferrugineux), en prenant soin d'analyser chacune des matières premières employées et le produit final des opérations.

Le quinquina qui nous a servi contenait 6,94 p. 100 d'alcaloïdes mixtes (1).

Le vin de Malaga donnait :

Alcool	16 0/0
Extrait séché à 100°	8,13 —
Cendres	0,28 —
Oxyde de fer	traces.

Le citrate de fer ammoniacal contenait 28 p. 100 de peroxyde de fer.

60 grammes de quinquina à 6,94 p. 100 d'alcaloïdes ont été mis

(1) Voici le procédé que nous avons employé pour doser les alcaloïdes mixtes. Traitement de la poudre de quinquina humectée d'eau par la chaux éteinte, dessiccation, épuisement par l'alcool bouillant à 90°, évaporation de l'alcool, traitement du résidu par l'eau acidulée, filtration de la liqueur, précipitation par l'ammoniaque; le précipité desséché à 100° constitue les alcaloïdes mixtes de M. de Wry.

en macération pendant huit jours dans un litre de vin de Malaga ; le mélange a été agité fréquemment. Après filtration, on y a ajouté 5 grammes de citrate de fer dissous dans 10 grammes d'eau. Il s'est immédiatement fait un dépôt considérable qu'on a séparé par filtration. Deux jours après, le vin filtré avait fait de nouveau un dépôt notable.

Le dosage des alcaloïdes dans 100cc de vin ferrugineux nouvellement préparé (devant contenir, à raison de 60 grammes par litre, 6 grammes de quinquina, soit 0,41 d'alcaloïdes), a donné 0,032 d'alcaloïdes, soit une perte de 0,38. On a caractérisé, dans les dépôts, la présence du fer et des alcaloïdes. Il est vraisemblable que la totalité des alcaloïdes doit disparaître lorsque le médicament, en raison de son ancienneté, a été l'objet de nombreux filtrages ayant pour conséquence l'élimination des dépôts successifs.

Mais nous avons fait une expérience plus concluante encore. Lorsqu'on ajoute à une solution d'un sel de quinine ou de cinchonine une solution de citrate de fer ammoniacal (celui que prescrit le Codex), il se fait immédiatement un précipité très-abondant entraînant les alcaloïdes.

Dans les mêmes circonstances, le pyrophosphate de fer citro-ammoniacal a donné un précipité blanc, le tartrate ferrico-potassique, un précipité jaune rouge, et l'acétate de fer, un précipité rougeâtre.

Parmi les sels employés le plus habituellement en pharmacie, le perchlorure de fer est le seul qui n'ait pas produit de précipité appréciable immédiat.

Réaction du bichromate de potasse sur l'acide oxalique.

Ayant eu dernièrement à faire un mélange de poudres d'acide oxalique et de bichromate de potasse, nous nous sommes aperçu que le produit prenait peu à peu une teinte foncée et ne tardait pas à fuser, avec production de fumées épaisses, mais sans flammes. La réaction commençait en un point de la masse pulvérulente et s'étendait rapidement de proche en proche pour ne laisser, au bout d'un instant, qu'une masse fondue, charbonneuse et friable.

Nous avons cherché dans quelles proportions l'acide oxalique et le bichromate devaient être mélangés pour produire le plus rapidement cette réaction, et nous avons trouvé qu'avec 6 parties

d'acide oxalique et 4 de bichromate, le mélange fusait au bout d'un temps variant de quelques minutes à une heure.

En modifiant les doses d'acide et de bichromate, les mélanges fusaient au bout d'un temps beaucoup plus long ou changeaient seulement de couleur.

9 parties d'acide oxalique et 10 de bichromate ont donné un mélange qui du jaune a passé lentement au gris, sans fuser.

Avec 7 parties d'acide et 3 de bichromate, la poudre a bruni et a fusé après 24 heures de contact.

En mélangeant 1 partie d'acide et 1 de bichromate, la réaction n'a eu lieu qu'après 48 heures.

Si on augmente les proportions de bichromate il n'y a plus de réaction immédiate, mais seulement changement de couleur.

Le temps qu'il faut au mélange pour fuser varie avec la température. Il suffit d'élever celle-ci ou d'approcher de la poudre une tige métallique légèrement chauffée pour qu'immédiatement le phénomène se produise, comme nous venons de le décrire. — Il est très-probable que la question de masse joue un rôle important, et qu'en opérant sur des quantités un peu importantes la réaction serait plus prompte et plus vive.

Chromographe.

Sous le nom de *cromographe*, on vend depuis quelque temps un appareil destiné à reproduire un certain nombre de fois des lettres, des dessins. Cet appareil se compose d'une cuvette carrée en zinc, de grandeur variable, et d'une profondeur de 15 millimètres environ. Cette cuvette est remplie d'une pâte flexible et assez molle, cédant sous le doigt sans y adhérer, de couleur blanc jaunâtre.

L'emploi de cet appareil est simple et facile : on écrit, sur une feuille de papier ordinaire, le texte de la copie qu'on veut reproduire, avec une encre formée d'une solution très-concentrée de violet de Paris, qui laisse après dessiccation des traits mordorés. Le papier est alors posé du côté de l'écriture sur la pâte, et à l'aide du doigt on opère un léger frottement, on enlève ensuite le papier avec précaution. — L'encre s'est en partie reportée sur la pâte en formant une épreuve renversée. On applique alors une feuille de papier blanc et on frotte légèrement avec le doigt; on enlève la

feuille de papier et on recommence pour obtenir un certain nombre d'épreuves (de 20 à 80, suivant la concentration de l'encre). L'examen que nous avons fait de cette pâte nous a amenés à la formule suivante :

Gélatine blanche	100
Eau	375
Glycérine	375
Kaolin ou argile blanche	50

On fait fondre à une douce chaleur la gélatine dans l'eau; on ajoute la glycérine dans laquelle on a soigneusement broyé la poudre argileuse et on coule la masse liquide dans la cuvette en zinc.

L'encre, nous l'avons dit, est une solution de violet de Paris au tiers environ.

HISTOIRE NATURELLE ET MATIÈRE MÉDICALE.

Étude sur les Bézoards (1).

Notre excellent collègue, le Dr Dupont, médecin principal de l'armée argentine, ne manque aucune occasion de se rappeler au souvenir de la Société par d'importantes communications.

Il nous envoie aujourd'hui un échantillon très-curieux de bézoard.

Vous savez tous que l'on a donné ce nom aux concrétions calculeuses qui se forment dans l'estomac, les intestins et les voies urinaires des quadrupèdes.

D'après Robin et Littré, on en distingue deux espèces principales :

Le *bézoard oriental*, que l'on trouve dans le 4e estomac de la gazelle des Indes (*antilope cervicapra*) et de l'ægagre (*capra ægragus*).

Et le *bézoard occidental*, que l'on trouve dans le 4e estomac de la chèvre sauvage du Pérou, de l'isard et du chamois des Alpes.

Ces bézoards étaient regardés comme alexipharmaques (du grec, repousser, poison, synonyme d'antidote).

(1) Extrait du Compte rendu du Secrétariat de la Société d'hygiène (in *Journal d'hygiène*).

Les grandes vertus qu'on leur supposait les ayant rendus très-précieux, on composa des bézoards factices avec des yeux d'écrevisses, des pinces de crabes, broyés et mêlés avec le musc, l'ambre gris, etc.

Les calculs urinaires de l'homme ont été préconisés comme alexipharmaques sous le nom générique de *bézoards humains*.

Aujourd'hui les bézoards naturels sont abandonnés comme inutiles, et l'on ne cherche plus à les imiter par l'art (bézoard factice ou pierre de Goa; bézoard fauve ou pierre de Malaca; bézoard lithofélique ou résineux vert).

D'après M. Dupont, le bézoard de la République argentine que l'on nomme *Piedra bézar*, Pierre bizarre (étymologie très-curieuse) est regardée par les Indiens comme une panacée. Cette panacée est aussi généralement adoptée par les individus de la classe peu aisée du pays. Pour les uns comme pour les autres, la poudre de cette pierre, prise en poudre même ou en décoction, guérit tous les maux.

Toujours est-il que ces calculs sont très-recherchés dans les Pampas par les rebouteurs indiens et les pharmaciens des campagnes. Ils ont une valeur commerciale cotée; le présent échantillon vaut de 35 à 40 fr.

« J'ai en vue, ajoute notre confrère, un bézoard d'une grosseur triple : il est noirâtre et dur comme un caillou et on m'en demande 220 fr. Si je l'obtiens à meilleur compte, j'en ferai hommage à la Société.

« Les bézoards du genre de celui que je vous envoie sont des calculs que l'on trouve de temps à autre dans la vessie du GUANACO (du mâle seulement). Parfois ils sont friables, parfois très-concrets, très-durs, très-difficiles à casser et à réduire en poudre. »

Les guanacos sont de magnifiques ruminants de couleur fauve, qui ont une laine très-recherchée. A cou allongé, sans corne ni bois, hauts sur pattes comme les chameaux, ils se défendent par une espèce de salive corrosive, qu'ils crachent fort loin contre les chasseurs qui les attaquent.

Les Indiens ne se livrent à cette chasse que dans le seul but de retirer de la vessie du guanaco la précieuse piedra bèzar.

A la réception de la lettre et de l'échantillon, nous nous sommes empressés de les remettre à notre savant chef des laboratoires qui, avec son dévouement et son abnégation habituels, en a fait immédiatement l'analyse; nous avons demandé aussi à notre éminent collègue le professeur Blanchard une note sur le guanaco.

Voici les notes rédigées par MM. Blanchard et Lebaigue pour être insérées au Bulletin de la Société.

Vous nous permettrez d'adresser à ces trois Messieurs tous vos remerciements.

Note sur le Guanaco.

Le guanaco ou le lama dans son état sauvage (*Auchenia Llacma*, Linné) de l'ordre des ruminants et de la famille des camélides, habite toutes les Cordillères et se trouve en abondance dans le sud de la chaîne des Andes. Le lama était la seule bête de somme du Pérou au moment de la conquête.

L'alpaca, qui porte de longues soies, a été considéré par nombre d'auteurs comme une simple variété du guanaco, mais la plupart des zoologistes le regardent comme une espèce distincte. Cette dernière opinion est adoptée par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. On assure en effet qu'on ne vit jamais l'accouplement du lama avec l'alpaca.

On a fait diverses tentatives pour acclimater en Europe le lama ou guanaco et l'alpaca.

« J'imagine, disait Buffon, que ces animaux seraient une excellente acquisition pour l'Europe, spécialement pour les Alpes et pour les Pyrénées, et produiraient plus de bien que tout le métal du Nouveau-Monde. » Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a fait d'énergiques efforts pour amener l'acclimatation de ces ruminants. On a obtenu de nombreuses reproductions soit du lama, soit de l'alpaca en Espagne, en Angleterre, en France à la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle; néanmoins la propagation de ces animaux ne s'est pas étendue.

On voit des lamas ou guanacos dans toutes les ménageries d'Europe, et les personnes qui se plaisent à les irriter en reçoivent assez fréquemment des crachats en plein visage, même d'une assez grande distance. Emile BLANCHARD (de l'Institut.)

Examen d'un calcul (bézoard).

Ce calcul est du volume et de la forme d'un œuf; il pèse environ ou plutôt il pesait environ 80 grammes quand il était intact. Sa surface est mamelonnée, irrégulière; sa couleur, à l'extérieur, est rougeâtre par places, brune ou gris jaunâtre à d'autres places. Sa cassure montre une partie corticale, d'une épaisseur d'environ 5 millimètres, formées de couches concentriques différant par leur

couleur qui varie du gris au brun. La partie intérieure de ce calcul est constituée par une masse spongieuse, friable, d'aspect aggloméré, de nuance uniforme gris jaunâtre.

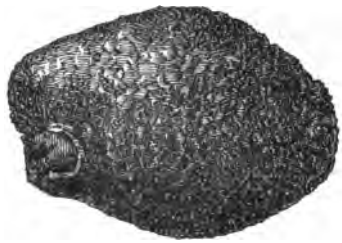


Fig. 1

La poudre, résultant des fragments détachés de ce calcul, examinée au microscope, montre : des particules irrégulières, de forme indéterminée, *mais surtout* des grains réguliers, arrondis, à couches concentriques, à noyau central rond, quelques-uns à noyau étoilé et rayonnant. Un certain nombre de ces grains sont accolés deux à deux en forme de sablier et présentent deux centres. Sous le champ du microscope, les acides faibles attaquent ces grains avec effervescence, mais conservent leur forme ronde, la matière organique paraissant servir de trame et n'étant pas attaquée.

Fig. 2

Au point de vue chimique, ce calcul s'est comporté de la manière suivante :

— Il est insoluble dans l'eau et les autres dissolvants neutres.

— Il est soluble avec effervescence dans les acides, même dans l'acide acétique.

— Calciné, il noircit en répandant l'odeur des matières animales brûlées.

Après incinération de la matière organique, il reste un résidu blanc, à réaction alcaline, soluble dans les acides et fournissant les réactions du phosphate et du carbonate de chaux et de magnésie.

— Il ne contient pas d'acide urique, pas d'oxalate de chaux.

— Il ne fournit que des traces d'ammoniaque.

L'analyse a donné les résultats suivants :

Matière organique (mucus concrétionné)...	32,00
Carbonate de chaux.....	51,80
Phosphate de chaux et de magnésie.....	16,20
	100,00

C'est effectivement là la composition ordinaire des calculs *intestinaux*. Eug. LEBAIGUE.

HYGIÈNE ET TOXICOLOGIE.

INSTRUCTIONS RELATIVES A LA RAGE.

Nos confrères pouvant être consultés à ce sujet, nous croyons devoir reproduire ci-dessous les *Instructions relatives à la rage*, rédigées par le *Comité d'hygiène publique de France* et publiées par les soins de la Préfecture de police.

1° Soins à donner à une personne qui vient de subir la morsure d'un chien enragé ou suspect.

Doit être considéré comme suspect ;

« 1° Tout chien *connu* qui, contrairement à son caractère et à ses habi-
« tudes, est devenu agressif et mord, sans motif qui explique cette action,
« les personnes qu'il trouve à la portée de ses dents.

« Dans ce cas, le chien doit être considéré comme d'autant plus suspect
« que les personnes qu'il a mordues lui étaient plus familières ;

« 2° Tout chien qui, dans l'intérieur des maisons, s'attaque aux per-
« sonnes étrangères sans y être excité soit par son rôle de gardien, soit
« par une agression volontaire ou involontaire ;

« 3° Tout chien divaguant qui, sans aucune excitation, s'attaque aux
« personnes qu'il rencontre sur son passage, dans les rues, sur les routes,
« dans les campagnes ;

« 4° Tout chien inconnu, trouvé errant, qui devient tout à coup agres-« sif pour les personnes qui l'ont accueilli dans leur demeure. »

La cautérisation étant jusqu'ici l'unique moyen connu de prophylaxie de la rage, la seule chance de salut qui soit offerte aux personnes mordues consiste dans la *cautérisation* la plus prompte et la plus complète des plaies virulentes.

De tous les caustiques, le meilleur est le fer rouge, et la cautérisation est d'autant moins douloureuse que le fer est plus fortement chauffé. A défaut du fer rouge, on pourra se servir du caustique de Vienne ou de l'acide sulfurique.

Pendant que le fer chauffe ou en l'absence de caustique, il sera utile de *comprimer*, au-dessus de la blessure, à l'aide d'un lien fortement serré, le membre mordu, en même temps que l'on cherchera, avec les doigts, à *exprimer* du dedans au dehors, les liquides contenus dans la plaie.

On aidera cette expression par un *lavage* continu fait avec un liquide quelconque.

Si la partie mordue est à la portée de la bouche, le blessé devra faire lui-même la *succion* et immédiatement.

La succion n'offre d'ailleurs aucun danger si la personne qui la pratique n'est affectée d'aucune écorchure soit aux lèvres, soit dans la bouche.

Le public doit être mis en garde contre de prétendus spécifiques vantés par les charlatans.

Il n'existe pas actuellement de préservatif contre la rage en dehors de la cautérisation profonde et immédiate des plaies virulentes.

2° Conduite à tenir lorsqu'un animal vient d'être mordu par un chien enragé ou suspect.

Non-seulement tout chien enragé ou suspect doit être immédiatement abattu, mais encore tout animal mordu, chien ou chat, par un chien enragé ou suspect, doit également être immédiatement abattu (1).

En cas d'accident grave ou de mort d'homme, le propriétaire du chien enragé pourra être poursuivi d'office, sans préjudice de dommages-intérêts qui peuvent être réclamés par les familles (Art. 319, 320, 459 du Code pénal, et art. 1385 du Code civil).

Il est important de conserver les cadavres des chiens et de les faire transporter à une école vétérinaire ou chez un vétérinaire quelconque, afin que l'autopsie permette de constater les altérations caractéristiques de la rage.

(1) La transmission de la rage étant à redouter en tout temps et dans toutes les saisons, les règles de police sanitaire contre les chiens doivent être observées avec une égale rigueur durant l'hiver comme pendant l'été.

3° Caractères distinctifs de la rage du chien à ses différentes périodes.

I. — La rage du chien ne se caractérise pas par des accès de fureur dans les premiers jours de sa manifestation. Au contraire, c'est une maladie tout d'abord d'apparence bénigne; mais dès ses débuts, la bave est *virulente*, c'est-à-dire qu'elle renferme le germe inoculable, et le chien est alors bien plus dangereux par les caresses de sa langue qu'il ne peut l'être par ses morsures, car il n'a encore aucune tendance à mordre.

II. — Au début de la rage, le chien change d'humeur; il devient triste, sombre et taciturne, recherche la solitude et se retire dans les recoins les plus obscurs. Mais il ne peut rester longtemps en place : il est inquiet et agité, va et vient, se couche et se relève, rôde, flaire, cherche, gratte avec ses pattes de devant. Ses mouvements, ses attitudes et ses gestes semblent indiquer que, par moment, il voit des fantômes, car il mord dans l'air, s'élance et hurle comme s'il s'attaquait à des ennemis réels.

III. — Son regard est changé; il exprime une tristesse sombre et quelque chose de farouche.

IV. — Mais dans cet état, le chien n'est encore nullement agressif pour l'homme ; son caractère est ce qu'il était avant. Il se montre docile et soumis pour son maître, à la voix duquel il obéit, en donnant quelques signes de gaieté qui ramènent un instant sa physionomie à son expression habituelle.

V. — Au lieu de tendances agressives, ce sont des tendances contraires qui se manifestent dans la première période de la rage. Le sentiment affectueux envers ses maîtres et les familiers de la maison s'exagère chez le chien enragé, et il l'exprime par les mouvements répétés de sa langue, avec laquelle il est avide de caresser les mains ou les visages qu'il peut atteindre.

VI. — Ce sentiment, très-développé et très-tenace chez le chien, le domine assez pour que, dans un très-grand nombre de cas, il respecte ses maîtres, même dans le paroxysme de la rage, et pour que ceux-ci, d'autre part, conservent sur lui un très-grand empire, même lorsque ses instincts féroces ont commencé à se manifester et qu'il s'y abandonne.

VII. — Le chien enragé n'a pas horreur de l'eau, au contraire, il en est avide. Tant qu'il peut boire, il satisfait sa soif toujours ardente; et quand le spasme de son gosier l'empêche de déglutir (avaler), il plonge le museau tout entier dans le vase et il mord, pour ainsi dire, le liquide qu'il ne peut plus avaler.

Le chien enragé n'est donc pas *hydrophobe*.

L'*hydrophobie* n'est donc pas un signe de la rage du chien.

VIII. — Le chien enragé ne refuse pas sa nourriture dans la première

période de sa maladie ; souvent même il la mange avec plus de voracité que d'habitude.

IX. — Lorsque le besoin de mordre, qui est un des caractères essentiels de la rage à une certaine période de son développement, commence à se manifester; l'animal le satisfait d'abord sur des corps inertes ; il ronge le bois des portes et des meubles, déchire les étoffes, les tapis, les chaussures, broie sous ses dents la paille, le foin, les crins, la laine, mange la terre, la fiente des animaux et la sienne même, etc., et accumule dans son estomac des débris de tous les corps sur lesquels ses dents ont porté.

X. — L'abondance de la bave n'est pas un signe constant de la rage chez le chien. Tantôt la gueule est humide et tantôt elle est sèche. Avant la période des accès, la sécrétion de la salive est normale ; elle s'exagère pendant cette période et se tarit à la fin de la maladie.

XI. — Le chien enragé exprime souvent la sensation douloureuse que lui fait éprouver le spasme (convulsion) de son gosier, en faisant avec ses pattes de devant, de chaque côté des joues, les gestes propres au chien dans la gorge duquel un os est arrêté.

XII. — Dans une variété particulière de la rage canine que l'on appelle la *rage mue*, la mâchoire inférieure, paralysée, reste écartée de la supérieure et la gueule demeure béante et sèche, avec une teinte rouge brunâtre de la muqueuse qui la tapisse.

XIII. — Dans quelques cas, le chien enragé vomit du sang.

XIV. — La voix du chien enragé change toujours de timbre, et toujours son aboiement s'exécute suivant un mode complétement différent de son mode habituel.

Il est rauque, voilé, et se transforme en un hurlement saccadé.

Dans la variété de rage appelée *rage mue*, ce symptôme important fait défaut. La maladie reçoit son nom de mutisme absolu des malades : *rage mue* ou *muette*.

XV. — La sensibilité est très-émoussée dans le chien enragé. Quand on le frappe, qu'on le brûle ou qu'on le blesse, il ne fait entendre ni les plaintes, ni les cris par lesquels les animaux de son espèce expriment leurs souffrances ou même simplement leurs craintes.

Il y a des cas où le chien enragé se fait à lui-même des blessures profondes avec ses dents et assouvit sa rage sur son propre corps, sans chercher encore à nuire aux personnes qui lui sont familières.

XVI. — Le chien enragé est toujours très-violemment impressionné et irrité par la vue d'un animal de son espèce. Dès qu'il se trouve en sa présence ou qu'il entend ses aboiements, sa fureur rabique se manifeste, si elle était encore latente (cachée), se développe et s'exalte, si elle était déjà déclarée, et il se lance vers lui pour le déchirer de ses dents.

La présence du chien produit la même impression sur les animaux des autres espèces, quand ils sont sous le coup de la rage ; en sorte qu'il est vrai

de dire que le chien fait l'office d'un agent réactif, à l'aide duquel on peut presque toujours, avec une très-grande sûreté, déceler la rage encore cachée dans un animal qui la couve.

XVII. — Le chien enragé fuit souvent le toit domestique, au moment où, par les progrès de sa maladie, les instincts féroces se développent en lui et commencent à le dominer; et, après un, deux ou trois jours de pérégrinations, pendant lesquels il a cherché à satisfaire sa rage sur tous les êtres vivants qu'il a pu rencontrer, il revient ensuite mourir chez ses maîtres.

XVIII. — Lorsque la rage est arrivée à sa période furieuse, elle se caractérise par l'expression de férocité qu'elle donne à la physionomie de l'animal qui en est atteint et par des envies de mordre qu'il assouvit toutes les fois que l'occasion s'en présente; mais c'est toujours contre son semblable qu'il dirige ses attaques, de préférence à tout autre animal.

XIX. — Les fureurs rabiques se manifestent par des accès dans les intervalles desquels l'animal épuisé tombe dans un état relatif de calme, qui peut faire illusion sur la nature de sa maladie.

XX. — Les chiens bien portants semblent doués de la faculté de deviner l'état rabique d'un animal de leur espèce, et, au lieu de lutter contre lui, ils cherchent à se dérober à ses atteintes par la fuite.

XXI. — Le chien enragé libre s'attaque d'abord avec une très-grande énergie à tous les êtres vivants qu'il rencontre, mais toujours de préférence au chien plutôt qu'aux autres animaux, et de préférence à ceux-ci plutôt qu'à l'homme. Puis lorsqu'il est épuisé par ses fureurs et par ses luttes, il marche devant lui d'une allure vacillante, très-reconnaissable à sa queue pendante, à sa tête inclinée vers le sol, à ses yeux égarés et à sa gueule béante, d'ou s'échappe une langue bleuâtre et souillée de poussière. Dans cet état, il n'a plus de grandes tendances agressives, mais il mord encore tous ceux, hommes ou bêtes, qui se trouvent ou qui vont se mettre à la portée de ses dents.

XXII. — Le chien enragé qui meurt de sa mort naturelle succombe à la paralysie et à l'asphyxie.

Jusqu'au dernier moment, l'instinct de mordre le domine, et il faut le redouter même lorsque l'épuisement semble l'avoir transformé en corps inerte.

XXIII. — A l'autopsie d'un chien enragé on rencontre, d'une manière presque constante, dans son estomac, un mélange de corps disparates, tels que du foin, de la paille, des crins, de la laine, des lambeaux d'étoffes, des morceaux de cuir, des débris de cordes, des étoupes, des excréments, de la terre, des feuilles, du gazon, des pierres : toutes substances qui, par leur présence et leur assemblage, ont une grande valeur probative de l'existence de l'état rabique sur l'animal où on les constate.

REVUE MÉDICALE & THÉRAPEUTIQUE.

Note sur de prétendus calculs de cholestérine;

Par M. CHAMPIGNY, pharmacien.

Il y a quelque temps, on m'apporta de petits corpuscules solides que l'on avait trouvés dans les selles d'une malade, et dont on me priait de déterminer la nature.

Ces petits corpuscules, au nombre de neuf, étaient de la grosseur d'un petit pois et pesaient ensemble 47 centigrammes, soit environ 5 centigrammes chacun. Ils affectaient la forme de petites larmes, étaient d'un jaune sale, onctueux au toucher, fondaient à une température relativement basse, et tachaient le papier à la façon des corps gras. Les médecins, avec grande vraisemblance et d'après l'aspect extérieur, soupçonnaient ces petits corpuscules d'être de petits calculs de cholestérine.

D'après le *Dictionnaire de chimie* de Wurtz, la cholestérine fond entre 135° et 147°; elle est soluble dans 9 p. d'alcool à 90° bouillant, plus soluble dans l'alcool absolu, très-soluble dans l'éther, l'huile de pétrole et le chloroforme; l'essence de térébenthine ne la dissout qu'en petite quantité; elle n'est pas saponifiable par la potasse caustique; enfin, par l'évaporation, elle se sépare, sous la forme cristalline qui lui est propre, d'un mélange d'alcool et d'éther qui la tenait en dissolution.

Grâce à l'obligeance de M. Jungfliesch, le jeune et savant professeur de chimie organique à l'Ecole de pharmacie, je pus avoir un petit échantillon de cholestérine, sur lequel je constatai l'exactitude des propriétés ci-dessus énoncées, et qui me permit d'instituer des expériences comparatives entre la cholestérine d'origine certaine et le corps que j'avais entre les mains.

Pour déterminer le point de fusion, j'employai un moyen très-commode, indiqué par Soubeiran, et que je ne saurais trop recommander à ceux de mes confrères qui n'ont, comme moi, qu'un laboratoire de chimie un peu élémentaire. Je fis un bain de sable d'une marmite en fer autour de laquelle je mis une collerette de ferblanc un peu large, et ayant pour but d'empêcher les colonnes gazeuses s'échappant du foyer de venir caresser la tige du ther-

momètre et donner ainsi de fausses indications de température. J'installai dans ce bain de sable une capsule profonde remplie de mercure dont la surface était très-nette, et dans lequel plongeait un thermomètre suspendu à un fil de fer disposé en forme de potence. — Je posai à la surface du métal un fragment du corps gras et un autre de cholestérine. Au moment où le corps gras commencait à se liquéfier sur les bords, je notai la température de 36°; la fusion de la cholestérine ne commença qu'à 137°.

Avec les différents dissolvants, j'observai que le corps gras était soluble dans l'alcool bouillant, dans l'éther, dans l'essence de térébenthine. La potasse caustique le saponifiait. Enfin la solution éthérée, qui était un peu trouble, ne laissait, par évaporation, qu'une masse amorphe.

En rapprochant ces caractères de ceux de la cholestérine, on voit qu'ils en diffèrent absolument par le point de fusion, par la façon de se conduire avec les dissolvants et la potasse, et enfin par l'absence de cristallisation. J'ajoute même que l'aspect n'était pas semblable, car, tandis que l'échantillon de calcul de cholestérine que j'avais sous les yeux était grenu, rugueux à la surface, marbré, à cassure irrégulière de couleur brune, le corps gras soumis à mon examen était d'un jaune sale, lisse, brillant et à cassure homogène.

Ce n'était donc pas de la cholestérine. Qu'était-ce donc ?

Un corps nouveau ? C'était peu probable, et d'ailleurs s'il en était ainsi, celui à la porte duquel il frappait n'était guère apte à le reconnaître.

J'en étais là de mes réflexions quand un souvenir vint tout à coup me frapper l'esprit et me mettre sur la voie de la vérité. Les petits corpuscules m'avaient été apportés dans un flacon à large ouverture, portant l'étiquette d'un de mes confrères, et sur cette étiquette les mots « poudre nutritive ». En débouchant le flacon, je fis ce que font tous les pharmaciens, je sentis et je perçus une odeur de chocolat que j'attribuai à la poudre que le flacon contenait primitivement, et dans la composition de laquelle je supposais qu'il entrait du cacao pulvérisé. Je perçus encore cette odeur en faisant fondre le corps gras, soit pour déterminer le point de fusion, soit pour étudier l'action de la potasse; mais je n'y pris pas garde. C'est seulement au moment où je me trouvais déconcerté par les résultats obtenus, que le souvenir de cette odeur me revint à la mémoire. Je me demandai alors si ces pré-

tendus calculs de cholestérine n'étaient point purement et simplement des fragments de suppositoire. *Eureka !* j'avais trouvé !

Ce corps gras se conduisait en effet comme le beurre de cacao. Le trouble des solutions éthérées tenait à ce que les suppositoires renfermaient un peu de cire, suivant une habitude pratiquée dans presque toutes les pharmacies. En un mot, ces prétendus calculs de cholestérine n'étaient autres que des fragments de suppositoires imparfaitement fondus dans l'intestin, ou s'étant refroidis au milieu des matières fécales de la malade, qui introduisait ces suppositoires dans le rectum à l'insu de son médecin et sur les conseils de la sœur qui la gardait.

Morale. — Se méfier des corps solides trouvés dans les intestins ou dans les selles et aussi des conseils donnés, en dehors du médecin, par les sœurs gardes-malades (1).

Observation sur les bains sulfureux ;

Par MM. Ph. de Clermont et J. Frommel.

On est porté à croire que l'action de certains bains minéraux ne s'explique bien qu'en tenant compte des courants électriques qui y prennent naissance, et que leur efficacité est, dans une certaine limite, proportionnelle à l'intensité de ces courants. A.-C. Becquerel (2) a constaté dans ses expériences que les monosulfures déterminent des courants plus énergiques que les polysulfures : la force électromotrice d'une solution aqueuse de persulfure de potassium à 15° Baumé étant représentée par 163, celle du monosulfure de sodium à 15° B., le sera par 248. Ces observations concordent avec des faits de pratique, ainsi que le signale M. Onimus (3) ; en effet, selon lui, quelques médecins ont obtenu plus d'effets par l'emploi des bains sulfureux, en remplaçant par des monosulfures les polysulfures employés d'ordinaire.

Ces remarques nous ont amenés à penser que peut-être l'hydro-

(1) Qu'il nous soit permis d'ajouter à cette cause d'erreur que nous signale M. Champigny, une autre cause que nous avons déjà plusieurs fois observée. Ce sont les concrétions pierreuses des poires qui, rendues dans les selles sous forme de sable plus ou moins grossier, pourraient, par leur aspect, tromper le médecin et le pharmacien. Un examen au microscope suffit pour déterminer la nature végétale du produit. E. L.

(2) *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXXXIV, p. 146.

(3) *Revue scientifique*, numéro du 2 mars 1878, p. 829.

gène sulfuré mis en liberté à la température du bain, avait une certaine influence thérapeutique, que l'action était proportionnelle à la quantité de ce gaz et que de plus celle-ci croissait avec la force électromotrice développée. Pour élucider la question on a fait les expériences suivantes : on s'est placé autant que possible dans les conditions que présente un bain sulfureux ordinaire sous le rapport de la densité du liquide et de la température, on a pris 50cc d'une dissolution de monosulfure de sodium à 40° Baumé et on les a étendus à 500cc ; on a chauffé dans un ballon à 34° et, arrivé à cette température, on a versé au moyen d'un entonnoir à robinet un excès de chlorure de manganèse parfaitement neutre. A ce moment on a refroidi énergiquement afin d'empêcher le sulfure de manganèse formé de dégager lui-même un peu d'hydrogène sulfuré. Tout le soufre du sulfure de sodium existant a ainsi été précipité à l'état de sulfure de manganèse, et il est resté dans le matras tout l'hydrogène sulfuré qui avait été mis en liberté, grâce à l'élévation de la température à 34°. Puis on a fait passer pendant plusieurs heures un courant de gaz hydrogène pour entrainer l'hydrogène sulfuré libre qui a été recueilli dans une dissolution titrée d'iode. On a ainsi obtenu 0gr,0118 d'hydrogène sulfuré. L'expérience, effectuée avec le polysulfure de potassium dans les mêmes conditions, a conduit à 0gr,0206 d'hydrogène sulfuré. Deux observations successives ont donné des résultats sensiblement identiques. Ces chiffres qui n'ont rien d'absolu font voir néanmoins que les quantités d'hydrogène sulfuré dégagées par le persulfure et le monosulfure sont entre elles comme 2 est à 1. Le polysulfure étant moins efficace au point de vue médical que le monosulfure, et sa force électro-motrice étant moindre aussi que celle du monosulfure, nos expériences nous permettent de conclure que la quantité d'hydrogène sulfuré que renferme une eau sulfureuse n'est pas, au moins dans le cas donné, proportionnelle à l'action thérapeutique et à l'intensité du courant électrique.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux américains;

Par M. PATROUILLARD (de Gisors).

LES ALCALOÏDES DE LA FAMILLE DES VERATRUM;

Par MM. C.-A. WRIGHT et A.-P. LUFF.

Alcaloïdes du Veratrum album. — Les auteurs ont examiné les alcaloïdes extraits de 12 kilos de racine sèche épuisée par l'alcool additionné d'un deux-centième d'acide tartrique; la liqueur alcoolique, réduite à un petit volume par l'évaporation, a été additionnée d'eau, filtrée pour séparer la résine, et traitée par un léger excès de soude caustique et d'éther. Après plusieurs lavages à l'éther, il est resté un précipité insoluble qui paraît consister principalement en une base non décrite jusqu'à présent; les auteurs la nomment *pseudo-jervine*, $C^{29}H^{45}AzO^{7}$. Elle a l'aspect d'aiguilles blanches, qui subissent la fusion à 299° et qui sont anhydres lorsqu'elles ont été cristallisées dans l'alcool. Avec l'acide sulfurique, cette base donne une solution jaune, qui ne tarde pas à devenir verte.

La solution éthérée contient, outre une petite quantité de pseudo-jervine, quelques autres alcaloïdes qui peuvent être séparés en agitant cette solution éthérée avec une solution aqueuse d'acide tartrique, et en traitant le mélange de tartrates par la soude et un petit volume d'éther; il reste un résidu contenant de la pseudo-jervine, un alcaloïde amorphe, auquel les auteurs donnent le nom de *vératralbine*, et de la *jervine*. La *jervine*, $C^{26}H^{37}AzO^{3}$, forme un sulfate presque insoluble dans l'eau chaude ou froide; elle cristallise avec deux molécules d'eau, fond à 239°, et donne avec l'acide sulfurique la même coloration que la pseudo-jervine; toutefois, le sulfate de pseudo-jervine est médiocrement soluble dans l'eau.

La seconde solution éthérée dépose par l'évaporation spontanée des cristaux de jervine mélangés d'une autre base, qui forme un sulfate facilement soluble; cette base produit avec l'acide sulfurique une coloration rouge, ce qui a suggéré aux auteurs de lui donner le nom de *rubijervine*. Elle fond à 237°, et ressemble sous plusieurs rapports à la pseudo-jervine; ses combinaisons salines cristallisent facilement; ses cristaux sont anhydres et correspondent à la formule $C^{26}H^{45}AzO^{2}$. La liqueur mère éthérée de ces cristaux,

évaporée jusqu'à siccité, laisse un résidu amorphe, d'aspect résineux, consistant surtout en vératralbine, $C^{38}A^{45}AzO^{5}$; on y trouve aussi une petite quantité d'une autre base qui donne de l'acide vératrique à la saponification ; le mélange de vératralbine et de cette dernière base possède un pouvoir sternutatoire très-violent qu'il perd lorsqu'il a été traité par la potasse alcoolique bouillante; par conséquent, il est probable que le principe qui excite de la sorte la muqeuuse nasale est la vératrine de Couerbe. La jervine, la pseudo-jervine, la rubijervine ni la vératrine ne provoquent l'éternûment.

La vératralbine donne avec l'acide sulfurique une coloration rouge, semblable à celle qui est produite par la cévadine et la vératrine. On n'a constaté aucun indice de saponification ou d'autre décomposition en soumettant ces bases à l'ébullition avec la potasse alcoolique, sauf une faible quantité d'une base qu'on a supposé être de la vératrine.

Alcaloïdes du Veratrum viride. — On a opéré de la même manière que précédemment sur 18 kilos de racine sèche; le premier traitement par l'éther a laissé un faible résidu de pseudo-jervine; les tartrates extraits de la solution éthérée n'ont pas donné de vératralbine, mais de la jervine qu'on a obtenue cristallisée en la redissolvant de nouveau dans l'éther et en laissant cette dissolution se concentrer spontanément; on a observé des traces de rubijervine.

Les liqueurs mères éthérées abandonnent à l'évaporation une masse amorphe douée d'un très-grand pouvoir sternutatoire, et montrant la plus grande analogie avec la vératralbine extraite dans les mêmes conditions de la racine du V. album; cependant, elle donne à l'analyse $C^{32}H^{49}AzO^{9}$, qui est la formule de la cévadine, et par la saponification elle produit à peu près la quantité théorique d'acide cévadique avec une trace d'acide vératrique.

Le tableau suivant indique approximativement les proportions des différentes bases contenues dans un kilo de racine de chaque espèce de vératrum :

	V. album.	V. viride.
Jervine	1,30	0,20
Pseudo-jervine	0,40	0,15
Rubijervine	0,25	0,02
Vératralbine	2,20	trace
Vératrine	0,05	moins de 0,004
Cévadine	douteuse	0,43
	4.20	0,80

La jervine et la pseudo-jervine du V. viride offrent en tous points la plus grande ressemblance avec celles que l'on retire du V. album.

(*Pharm. Journ. and Trans.*, mai 31, 1879, et *Amer. Journ. of Pharmac.*, juillet 1879.)

Sur le lactucone. — N. FRANCHIMONT (*Ber. d. d. chem. Ges.*, vol. XII, p. 11, et *Journ. of American chemical Society*, vol. I, n° 5.)

Le lactucarium, extrait de la *Lactuca altissima*, a été épuisé par l'eau et l'alcool faible. Le résidu fut ensuite traité par l'alcool à 90° bouillant. Par le refroidissement, il s'est déposé des masses mamelonnées qui, par des cristallisations répétées, ont donné des amas de fines aiguilles microscopiques.

Ces cristaux fondent à 296° et donnent alors une masse amorphe. Le produit ainsi préparé est insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool, assez soluble dans l'éther de pétrole. A l'analyse il donne des résultats correspondants à la formule $C^{14}H^{24}O$, qui ne s'accorde pas avec celle qui a été donnée par Lenoir et Ludwig. L'anhydride acétique n'exerce aucune action sur ce produit lorsqu'on les chauffe ensemble à 200° dans un tube scellé.

En chauffant la même substance avec le pentasulfure de phosphore, et distillant dans un courant d'acide carbonique, après que le dégagement de l'hydrogène sulfuré a cessé, on recueille un hydrocarbure liquide; après avoir été lavé avec une solution de potasse, cet hydrocarbure fut distillé dans un courant de vapeur d'eau, séché sur du protochlorure de cuivre et sur du sodium, et enfin soumis à la distillation fractionnée. La portion qui passe entre 247° et 252° est un hydrocarbure qui dérive de la substance primitive par soustraction des éléments de l'eau, et dont la formule correspond à $C^{14}H^{22}$. L'auteur suppose, jusqu'à plus ample information, que le lactucone est un homologue du camphre et de la zéorine de Paterno.

Sur l'acétate de zinc. — N. FRANCHIMONT (*Berich., d. Chem. Gesel.*, vol. XII, p. 11 et *Journ. of Amer. chem. Soc.*, vol. I, n° 5.)

Contrairement à ce que l'on trouve dans plusieurs ouvrages, que l'acétate de zinc renferme trois molécules d'eau de cristallisation dont deux sont éliminées à 100°, l'auteur établit que ce sel ne contient que deux molécules d'eau qu'il perd entièrement à 100°.

Le sel ne doit pas fondre dans son eau de cristallisation; placé dans un tube capillaire, il fond à 235-237°; bien sec, il fond à 241-242°, et se volatilise à la même température.

Le sel sublimé n'entre pas plus facilement en fusion que le sel sec, mais à la même température, et c'est un acétate de zinc anhydre. Sous une basse pression, le sel est entièrement volatilisé, probablement sans décomposition.

Produits d'oxydation de la cinchonine. — W. König (*Berich. d. Chem. Gesell.*, vol. XII, p. 97, et *Journal of Amer. Chem. Soc.*, vol. I, n° 5.

Par l'oxydation de la cinchonine avec un mélange d'acide chromique et sulfurique, l'auteur obtient un acide qui cristallise en belles aiguilles brillantes et soyeuses. Le sel de cuivre est d'une couleur bleu indigo : son analyse prouve que l'acide qui y est combiné est identique avec l'acide cinchonique de Weidel, $C^{20}H^{14}Az^2O^4$, obtenu par une longue ébullition de la cinchonine avec l'acide azotique concentré. Chauffé avec de la chaux caustique, il donne de la chinoline. D'où il résulte que l'on obtient, en dédoublant la formule de Weidel, $C^{10}H^7AzO^2 = C^9H^6Az.COOH$, c'est-à-dire, l'*acide chinoline-monocarboxylique*. Chauffée avec de l'hydrate de potasse, la même substance donne un *acide oxycinchoninique*, $C^{20}H^{14}Az^2O^6$ (*acide oxychinoline-mono-carboxylique*), qui cristallise en aiguilles blanches.

Le perchlorure de phosphore donne une substance $C^{10}H^6ClAzO^2$, cristallisée en aiguilles courtes, dont la production prouve la présence d'un groupe hydroxylique. La facilité avec laquelle on peut substituer le groupe OH fait penser que les acides oxycinchoniniques sont plus rapprochés des acides gras que des oxyacides aromatiques dont la constitution est analogue à celle de l'acide salicylique.

Sur la daphnétine. — Carl Stuenkel (*Ber. d. Chem. Gesell.*, vol XII, p. 109, et *Journ. of Amer. Chem. Soc.*, vol I, n° 5).

La daphnétine, obtenue par dédoublement de la daphnine, fond à 253-256°, en éprouvant une décomposition partielle. La *monoacétyle daphnétine* se forme par l'action du chlorure d'acétyle, ou de l'anhydride acétique sur la daphnétine; elle cristallise en prismes jaunâtres, longs et flexibles, ou en petites aiguilles brillantes, qui

fondent à 129-130°. Par l'ébullition avec de l'eau et de la magnésie, le groupe acétyle est séparé.

Iodure de potassium contenant du plomb. — SCHERING (*Journ. of Amer. Chem. Soc.*, vol I, n° 5).

Comme le plomb se rencontre quelquefois dans l'iode du commerce, il peut aussi se trouver dans l'iodure de potassium. L'hydrogène sulfuré ne peut servir à précipiter tout le plomb renfermé dans une dissolution d'iodure de potassium lorsque celle-ci est concentrée; il est indispensable qu'elle soit très-étendue. La présence du plomb altère la forme des cristaux d'iodure de potassium.

Index bibliographique.

American Journal of Pharmacy, juillet 1879.

BULLOCK. — *Notes sur le veratrum viride.*

HILAND FLOWERS. — *Lactucarium de la Lactuca canadensis.*

Journal of the American Leeds Chemical Society, vol. I, n° 5.

Sur la recherche et l'estimation des acides nitreux dans les eaux potables, les acides, etc., avec le métadiamidobenzol et avec l'iodure de potassium.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

POUR LES SCIENCES PHARMACEUTIQUES.

Extrait des procès-verbaux des séances du 1er avril au 2 juin 1879 inclusivement.

Séance du 1er avril 1879.

Présidence de M. PORTES, vice-président.

Communications. — M. Portes expose les résultats des recherches commencées par lui sur le drosera rotundifolia. Après un historique complet de la question, il signale l'existence d'un acide qui, rapporté à l'acide sulfurique et dosé par le carbonate de chaux, représente en acidité 27 gr. 63 par kilogramme de drosera.

— M. Léger donne un procédé de séparation qualitative de la chaux, la strontiane et la baryte. Les trois bases étant supposées en solution, sont précipitées par l'acide sulfurique, qui isole principalement la baryte et la strontiane à l'état de sulfates insolubles. Ce mélange est traité par une

solution bouillante d'oxalate d'ammoniaque qui forme des oxalates de baryte et de strontiane. On acidule par l'acide acétique qui dissout l'oxalate de baryte; l'oxalate de strontiane est recueilli sur un filtre. On caractérise la baryte par l'acide sulfurique, et la strontiane par la coloration de la flamme de l'alcool après addition d'acide chlorhydrique.

Séance du 15 avril 1879.

Présidence de M. Portes, vice-président.

Communication. — M. Portes donne la suite de ses travaux sur le drosera. Le liquide ayant traité la plante, après précipitation par l'acétate de plomb, renferme à la fois l'acide et du glucose. En séparant le sel de baryte de cet acide et en le décomposant par l'acide sulfurique, on obtient par distillation à 83° un liquide présentant la réaction de l'acide formique. On constate, en outre, l'absence de la pepsine dans le drosera desséché. En traitant par l'eau, et évaporant, l'addition d'alcool précipite une matière albuminoïde se redissolvant dans l'alcool à 25° C. et donnant beaucoup de cendres.

Séance du 3 mai 1879.

Présidence de M. Portes, vice-président.

Nomination. — M. Merlhe, pharmacien à Saint-Germain-en-Laye, est admis, sur sa demande, à passer membre correspondant.

Séance du 20 mai 1879.

Présidence de M. Portes, vice-président.

M. Prunier fait hommage de sa thèse sur les carbures pyrogénés.

Communications. — M. Brunpau a recueilli dans son service, à l'hôpital de la Charité, un fragmeut de tænia de forme et de couleur bizarres, qu'il présente à la Société.

La malade de qui provenait ce tænia avait, à différents intervalles, sous l'influence de divers tænifuges, rendu des fragments de ver, mais la tête n'avait point été expulsée. Pendant cette période elle contracta la syphilis et fut soumise à un traitement mercuriel (pilules de protoïodure); elle entra à l'hôpital avec des accidents secondaires et ayant pris du mercure depuis plusieurs mois.

Quelques jours après son entrée, se plaignant de nouveau de son ver solitaire, on lui administra une décoction de 150 grammes de racine de grenadier. Elle rendit alors un fragment de tænia d'une longueur de 75 centimètres, à anneaux très-petits, mais presque *cylindriques* et dont les pores génitaux présentaient une saillie très-marquée; de plus, la couleur de ce tænia était d'un *brun assez foncé*. La tête ne fut point trouvée, mais l'une des extrémités de ce fragment présentait des anneaux très-petits et très-atténués, qui en indiquaient le voisinage.

N'ayant jamais eu l'occasion d'observer un semblable tænia et n'en

ayant trouvé nulle part la description, M. Bruneau en fit un examen approfondi. L'emploi du microscope lui permit d'abord de constater, d'après la disposition des ramifications utérines, qu'il avait affaire à un tænia mediocanellata.

Cherchant alors à s'expliquer la couleur insolite de ce tænia, il se demanda si elle ne devait pas être attribuée au mercure absorbé par la malade. Trente anneaux furent détruits par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse; puis le mercure fut recherché au moyen de la pile de Smithson. Malgré les plus grandes précautions, le résultat fut négatif.

Soupçonnant alors que cette coloration pouvait être due à une matière colorante biliaire, M. Bruneau coupa ce tænia par petits morceaux, les fit sécher complétement au bain-marie; après dessiccation, il les tritura et les mit en contact pendant 48 heures avec du chloroforme, dans le but de séparer la matière colorante. La liqueur chloroformique évaporée, le résidu repris par l'eau fut additionné d'une solution saturée d'azotate de potasse où l'on fit arriver, avec précaution, de l'acide sulfurique. Le résultat fut négatif; les anneaux caractéristiques des matières colorantes de la bile ne se produisirent point.

Ces expériences, sans permettre à leur auteur de tirer une conclusion, le conduisent à être tenté d'admettre, sans cependant pouvoir l'expliquer, que cette bizarrerie et dans la forme et dans la couleur doit être attribuée à l'action toxique que le mercure a dû exercer sur ce ver.

La malade, du reste, complétement débarrassée à partir de ce moment, n'a plus ressenti aucun malaise et depuis plus de quatre mois, malgré des purgatifs répétés à diverses reprises, elle n'a pas rendu de proglottis.

— M. Chastaing fait remarquer l'utilité du procédé de dosage de la quinine à l'état d'hérapatite, surtout dans les quinquinas qui contiennent très-peu de quinine en présence de beaucoup des autres alcaloïdes, mais il ajoute qu'il est difficile d'avoir une précipitation complète de la quinine à cet état. Il se demande, de plus, si la formule du précipité est bien constante et s'il n'y aurait pas avantage à en retirer la quinine en nature. M. Bougarel dit que la séparation s'effectue parfaitement avec l'alcool à 90°, en attendant 36 à 48 heures. Quant à la quantité de quinine, on peut la doser dans le précipité d'hérapatite en le décomposant par un alcali, évaporant, reprenant par l'éther, et pesant la quinine après évaporation de l'éther. M. Chastaing a suivi cette marche avec la chaux, mais pendant la dessiccation l'iodure de calcium se dissocie partiellement : il faudrait donc employer une autre base.

— M. Prunier communique à la Société l'ensemble de ses recherches sur la nature des carbures incomplets qui prennent naissance dans le traitement pyrogéné des pétroles d'Amérique.

Ces travaux ont été insérés aux *Annales de chimie et de physique* (5e série, t. I, p. 5), et présentés comme thèse inaugurale à l'École de pharmacie.

Ce sujet, un peu ardu, emprunte surtout son intérêt à l'importance qui s'attache forcément à tout ce qui touche aux carbures d'hydrogène, cette charpente de la chimie organique.

Il est impossible de reproduire ici, même en abrégé, les nombreuses expériences instituées par l'auteur, tant sur les produits de laboratoire que sur ceux que l'on peut se procurer dans l'industrie.

Pour donner simplement une idée du résultat, on peut dire tout d'abord que les conclusions générales ne sont autre chose que la vérification, sur les produits tirés des pétroles, des lois de M. Berthelot sur les équilibres pyrogénés, lois découvertes et formulées sur les produits extraits de la houille dans une série de mémoires devenus à bon droit classiques.

Les résultats de M. Prunier confirment donc les travaux de son savant maître et apportent à l'appui un ensemble de faits nouveaux, d'ordre analytique ou synthétique, dont les premiers datent déjà de plusieurs années (1).

Parmi les résultats les plus récents, on peut signaler particulièrement la découverte d'une classe nouvelle de carbures d'hydrogène dont la teneur en carbone est tout à fait remarquable. Ils titrent de 95 à 97 p. 100 de carbone, et même davantage. La série antérieurement connue s'arrêtait à 95 p. 100.

C'est évidemment l'un des faits les plus saillants à relever dans ce travail dont voici le résumé emprunté au chapitre des conclusions.

Quant aux résultats, ils peuvent être groupés sous quatre chefs distincts, correspondant deux à deux aux deux parties du travail :

I. Les pétroles légers, soumis à la dissociation pyrogénée, deviennent une source abondante de carbures incomplets de différents ordres, moins riches en carbone que le carbure forménique qui leur a donné naissance, mais susceptibles, si l'action de la chaleur se prolonge, de se recombiner entre eux pour donner naissance à des carbures de plus en plus complexes.

Les carbures incomplets qui résultent de la dissociation pyrogénée appartiennent surtout au deux séries $C^{2n}H^{2n}$ et $C^{2n}H^{2n-2}$. L'éthylène, le propylène, le butylène, l'acétylène ont été reconnus et caractérisés. Mais ils s'accompagnent presque simultanément des produits ultérieurs de leur polymérisation ou de leur combinaison réciproque : benzine, éthylacétylène ou crotonylène en première ligne. Ce dernier a été obtenu en proportion relativement considérable. Ces résultats de laboratoire sont confirmés par ceux que fournit l'examen des produits industriels qui prennent naissance dans des conditions semblables.

II. Des expériences synthétiques ont été faites dans le but de vérifier ce qui précède et notamment la formation du tétrabromure de crotonylène par l'éthylène et l'acétylène combinés à volumes égaux, $C^4H^2(C^4H^4)Br^4$;

(1) Voir surtout *Comptes rendus* de l'Académie des sciences, t. LXXVI, p. 98 et 1310-1873.

Voir aussi t. LXXVII, p. 991-1878, et t. LXXVIII, février 1879.

la production du butylacétylène C^4H^2 (C^8H^8) et de l'amylacétylène C^4H^2 ($C^{10}H^{10}$) continue la série.

III. Dans la seconde partie du travail, partie consacrée à l'étude des produits ultimes de la redistillation industrielle, on établit d'abord que les phénomènes beaucoup plus compliqués reconnaissent néanmoins une origine semblable et sont soumis aux mêmes lois.

1. Une application nouvelle de la méthode générale des dissolvants permet de fractionner les produits d'après un principe tout différent de celui de la distillation et de la cristallisation fractionnée. On parvient de la sorte à résoudre chacun des produits industriels en un grand nombre de carbures, tels que l'anthracène, le phénanthène, le chrysène, le pyrène, etc...

2. A côté de ces corps déjà décrits qui tous titrent 95 p. 100 de carbone ou moins, l'analyse a démontré un groupe de corps pour lesquels la teneur en carbone s'élève à 96 et même 97 p. 100. C'est à établir l'existence de cette catégorie de corps que M. Prunier s'est attaché de préférence.

3. Dans la séparation de ces carbures, il remarque que la benzine et le pétrole lui-même peuvent, par une ébullition prolongée, se fixer sur eux et abaisser ainsi la teneur en carbone à 95 ou 94 p. 100.

4. Il a constaté l'existence de quinones, en même temps que l'oxydabilité de différents carbures, notions qui contribuent à donner l'explication du polychroïsme des pétroles.

IV. 1. Les derniers produits de la cristallisation fractionnée ont fourni des carbures titrant 95, 96 et 97 p. 100 de carbone. On arrive ainsi aux charbons proprements dits.

2. Parmi ces carbures, l'alcool chloroformé a permis d'en isoler un presque blanc, très-fluorescent, et réellement défini. Les combinaisons picriques rapprochées de sa teneur en carbone conduisent à la formule $C^{50}H^{10}$ ou mieux $C^{48}H^8 = (C^{12}H^2)^4$.

3. L'existence d'une catégorie nouvelle de carbures d'hydrogène extrêmement riches en carbone est donc établie.

Les formules sont :

$(C^8H^2)^n$	qui exige	95,00	p. 100	de carbone.
$(C^{10}H^2)^n$	—	96,77	—	—
$(C^{12}H^2)^n$	—	97,29	—	—
$(C^{14}H^2)^n$	—	97,67	—	—

4. M. Prunier est actuellement occupé à la séparation difficile de ces différents corps.

Séance du 3 juin 1879.

Présidence de M. Portes, vice-président.

Communication. — M. Crinon fait une communication dans laquelle il combat les conclusions d'un mémoire présenté à la Société de médecine

publique par M. Mégnin, vétérinaire de l'armée, mémoire dans lequel cet habile observateur essaye de montrer que la viande de bœuf est accusée, à tort, de transmettre le tænia aux personnes qui la mangent.

M. Mégnin prétend que la ladrerie du bœuf n'est pas suffisamment établie par l'expérience, et il ajoute que, à sa connaissance, on n'a pas observé la formation du tænia chez les individus ayant absorbé des cysticerques de bœuf.

M. Crinon répond que la ladrerie du bœuf a été observée aux Indes, et que, si elle est moins fréquente en Europe, ce degré moindre de fréquence doit être attribué aux habitudes de propreté qui sont presque inconnues dans les contrées asiatiques.

Quant au deuxième point de l'argumentation de M. Mégnin, M. Crinon dit que le Dr Olliver a pu déterminer la formation de tænias inermes chez un indou et un mahométan qui avaient consenti à avaler des cysticerques inermes.

D'après la théorie de M. Mégnin, le tænia inerme se formerait chez l'homme de la façon suivante : une personne avalant des œufs de tænia solium, ces œufs donnent naissance à des embryons qui s'enkystent dans les parois de l'intestin, se transforment en vers vésiculaires, et vont plus tard prendre dans l'intestin la forme rubanée.

M. Crinon, d'accord avec M. Laboulbène, avec M. Colin et avec M. Valin, qui ont combattu la thèse de M. Mégnin au sein de plusieurs sociétés, ne croit pas que le tænia solium et le tænia inerme puissent procéder d'un même œuf, et il cite à l'appui de son opinion les différences considérables qui distinguent ces deux espèces de vers, différences qui s'expliqueraient si ces deux vers prenaient naissance dans des terrains différents, mais qui sont presque inexplicables alors qu'ils passent à l'état adulte chez le même individu.

M. Portes fait remarquer qu'on a signalé la possibilité de la transformation du tænia armé en tænia inerme, si celui-là se développe chez le bœuf au lieu de se développer chez le porc.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

De l'introduction en France des médicaments d'origine étrangère;

Par M. Crinon.

Nous avons publié, dans le *Répertoire de pharmacie*, année 1878, page 40, un article ayant le même titre que celui-ci. Nous disions,

dans cet article, que l'importation des médicaments de provenance étrangère avait été prohibée jusqu'à cette époque; que les lois actuelles n'avaient excepté de cette prohibition qu'un très-petit nombre de produits pharmaceutiques, et que ces mêmes lois avaient stipulé une exception semblable en faveur des produits dont l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris reconnaîtrait l'utilité et la nécessité. Dans ce dernier cas, les médicaments doivent payer un droit de 24 p. 100 de leur valeur vénale. Nous informions en même temps nos lecteurs que le gouvernement avait préparé un projet de loi concernant le tarif général des douanes et que, d'après ce projet, les droits appliqués aux médicaments étrangers introduits en France étaients réduits à 10 p. 100. D'après ce même projet, l'importation des préparations pharmaceutiques inscrites dans les pharmacopées officielles étrangères était permise, pourvu toutefois qu'elle fût demandée par un pharmacien. L'Ecole de pharmacie ne devait être consultée que sur le point de savoir quelle était la valeur vénale du médicament importé, valeur qui, comme on vient de le voir, devait servir de base pour la fixation du droit d'entrée.

Cette loi est actuellement soumise aux Chambres et, tant qu'elle ne sera pas votée, les médicaments d'origine étrangère resteront assujettis au régime établi par les lois de 1817 et de 1873.

Ce régime prohibitif est, à juste titre, considéré comme excessif par les autres nations et, s'il ne devait pas être modifié par les traités de commerce qui sont sur le point d'être conclus avec les puissances étrangères, il serait à craindre que des représailles ne fussent exercées à l'égard des médicaments français. Nos produits pharmaceutiques sont généralement estimés dans le monde entier et ils ont acquis une telle vogue que le produit de leur exportation se traduit par des chiffres considérables. Il serait donc excessivement fâcheux que les pays étrangers fermassent leurs portes à nos préparations pharmaceutiques; toutefois, tout esprit impartial doit reconnaître qu'une semblable mesure serait absolument légitime, si nous devions continuer à maintenir la prohibition qui frappe les médicaments étrangers.

En lisant le *Journal de pharmacie d'Anvers* (numéro d'avril 1879), on peut voir que, en Belgique, notamment, on commence à se révolter contre le régime prohibitif auquel sont actuellement soumis ces médicaments. Les associations pharmaceutiques et médicales de ce pays ont pris le parti d'adresser au gouvernement belge des pétitions demandant que le traitement appliqué aux mé-

dicaments français soit le même que celui auquel sont assujettis les médicaments belges importés en France. Les pétitionnaires admettent que le gouvernement français autorise exclusivement l'entrée des médicaments étrangers figurant dans une pharmacopée officielle; mais ils demandent qu'en revanche, le gouvernement belge ne laisse pénétrer en Belgique que les médicaments inscrits au Codex français. Ces réclamations n'ont, en elles-mêmes, rien d'excessif; mais, ce qu'il nous est impossible de comprendre, c'est que les médecins et les pharmaciens belges, sous prétexte que la Belgique est inondée par les spécialités françaises, sollicitent des mesures ayant pour but d'empêcher qu'aucun médicament étranger soit vendu sous le cachet d'un spécialiste. Nous ne pouvons pas croire que jamais un gouvernement, quel qu'il soit, consente à donner satisfaction à une prétention aussi exorbitante. Le public qui achète un produit, est libre d'exiger certaines garanties d'origine, et il est clair que les mesures sollicitées par les pétitionnaires auraient pour effet de favoriser la contrefaçon et les imitations frauduleuses. Ces considérations frapperont assurément le gouvernement belge.

Nous avons dit que les traités de commerce qui seront prochainement conclus permettront vraisemblablement aux médicaments de pénétrer réciproquement sur le territoire des nations contractantes, à condition que ces médicaments soient inscrits dans une pharmacopée officielle. Nous nous demandons si les gouvernements ne se trouveront pas, en certaines circonstances, dans la nécessité d'accorder l'entrée à des médicaments ne figurant pas dans lesdites pharmacopées. Le public a certaines exigences auxquelles il est souvent indispensable de donner satisfaction. Nous trouvons la preuve de ce que nous avançons dans la décision prise récemment par l'Ecole de pharmacie, relativement à certains médicaments dont l'importation était sollicitée par M. Abraham, pharmacien à Boulogne, médicaments dont la liste a éte publiée dans le *Répertoire de pharmacie* du mois de mai dernier, page 248. Tous les médicaments figurant sur cette liste sont des remèdes secrets au premier chef; aucun d'eux ne figure sur la pharmacopée officielle anglaise, et cependant, comme ils sont fréquemment demandés par les nationaux anglais résidant en France, l'Ecole de pharmacie n'a pas cru devoir s'opposer à leur introduction. Il est probable que beaucoup de cas semblables se présenteront encore sous l'empire des traités de commerce à intervenir, et il est probable égale-

ment que la prohibition frappant les médicaments non inscrits dans les pharmacopées, sera, soit chez nous, soit dans les autres pays, tempérée par des faveurs exceptionnelles.

Société de prévoyance et Chambre syndicale des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 10 juin 1879.

Présidence de M. FONTOYNONT, président.

Travaux ordinaires : Le Conseil, avisé de divers cas d'exercice illégal de la pharmacie, et de l'existence de plusieurs pharmacies illégalement tenues, prend les mesures nécessaires contre ces abus.

A la demande de M. le Président du Tribunal de commerce, le Conseil a dressé une liste de pharmaciens arbitres, qui pourront être appelés à donner le concours de leurs lumières et de leur expérience dans les différends dont sera saisi le Tribunal de commerce et qui auraient quelque rapport avec la pharmacie. Le Président de la Société est heureux d'annoncer au Conseil que, dans une visite qu'il a eu l'honneur de faire, accompagné de M. Ferrand, délégué de la Société près du Comité central des chambres syndicales, à M. le Président du Tribunal de commerce, il lui a remis cette liste, qui est ainsi composée :

MM. CAPGRAND et FERRAND (affaires essentiellement commerciales);
JULLIARD et CASSAN (contestations professionnelles, différends entre pharmaciens et élèves ou serviteurs);
CRINON (législation et jurisprudence pharmaceutiques);
LEBAIGUE (questions et renseignements scientifiques).

Cette liste doit être inscrite au Tribunal de commerce.

Les pharmaciens, lorsqu'ils seront dans la nécessité de recourir à un arbitrage, seront donc certains de trouver des arbitres dont l'honorabité sera pour eux une garantie de confiance et d'équité.

Admissions : M. Bailly, 41, rue des Francs-Bourgeois; M. Barré, 26, rue Charles V; M. Eychassoux, 182, rue Linné; M. Legrip, 71, faubourg Poissonnière, sont admis, sur leur demande, membres titulaires de la Société.

BIBLIOGRAPHIE.

Parmi les thèses présentées au récent concours d'agrégation qui a eu lieu dernièrement à l'École de pharmacie, nous devons citer celle que M. Prunier a soutenue sur les *alcalis de l'opium* et dans laquelle, après avoir indiqué les caractères de ces divers alcaloïdes, il décrit longuement leur recherche dans les cas d'empoisonnement. Nous ne devons pas oublier non plus la thèse présentée par M. Quesneville qui a pour titre : *De la propagation de l'électricité dans les corps solides, liquides et gazeux, et de ses effets chimiques*; et celle de M. Chastaing sur *l'action de l'air et de la lumière sur les médicaments chimiques.*

VARIÉTÉS.

Les cachets d'oculistes chez les Romains;

Par M. Desjardins.

Les cachets d'oculistes sont de petites pierres sigillaires, d'un grain très-fin, le plus souvent de serpentine, de schiste ardoisier ou de stéatite, plats, et presque toujours de forme quadrangulaire affectant la figure d'un parallélipipède irrégulier, présentant par conséquent six faces, deux faces plus grandes et quatre côtés, qu'on peut désigner par le mot de « tranches » en raison de leur peu de hauteur par rapport aux deux autres que nous appellerons « les plats ». Les tranches portent des inscriptions latines gravées en creux et tracées au rebours, comme sur nos cachets modernes. C'est par l'empreinte de ces lettres, obtenue à l'aide de la pression sur une matière molle comme de la cire, qu'on rétablit la direction véritable des mots et qu'on peut lire sans difficulté; il est donc évident que ces petits monuments, dont les dimensions moyennes sont de

0m,04 pour les 2 plats,
0m,31 pour les 4 tranches.

étaient destinés à imprimer en relief les caractères qu'ils portent; en d'autres termes, que c'étaient des cachets.

Il ont presque tous été trouvés dans l'ancienne Gaule, dans les régions froides et brumeuses de la Belgique romaine.

On en connaît aujourd'hui 150 environ. M. C.-L. Grotefend, qui a fait

sur la matière le recueil le plus complet qui ait paru jusqu'à ce jour, en avait publié 110 en 1867, plus ou moins exactement. Ce nombre s'est donc accru d'une quarantaine environ pendant ces douze dernières années.

Les inscriptions gravées sur ces monuments, et qui seules en font tout l'intérêt, se composent d'ordinaire de trois parties distinctes :

1° Le nom du médecin oculiste, qui souvent devait être, en même temps, pharmacopole ;

2° Le nom du remède, qui était presque toujours un collyre, lequel s'employait, non pas à l'état liquide, mais à l'état de pâte susceptible d'être chauffée, devenant dès lors plus mou et pouvant s'appliquer comme emplâtre : un passage de Scribonius Largus témoigne de cette manière d'administrer le médicament ; le pharmacien oculiste vendait aussi diverses substances inoffensives, qui ne sauraient être considérées comme remèdes proprement dits, et certains instruments à l'usage des malades atteints d'ophthalmies, comme le *penicillus* ou *penicillum*, que le Dr Sichel a cru être simplement, ainsi que le nom semble l'indiquer, « un petit pinceau », mais qui était une petite éponge très-fine et très-douce dont on devait se servir en la fixant à un manche, ce qui lui donnait, en effet, l'aspect d'un pinceau ;

3° La troisième partie de nos inscriptions sigillaires désigne la maladie à laquelle s'applique le remède.

De ces trois parties, les deux dernières surtout présentent un grand intérêt pour nos lecteurs : 1° le nom et la composition des remèdes ; 2° le nom des affections auxquelles ils s'appliquent.

La curieuse découverte, faite à Reims en 1863, de la trousse complète d'un oculiste romain, composée de dix-huit instruments de chirurgie oculistique, pinces, spatules, scalpels, érignes simples et doubles, et surtout la présence dans la même boîte, de bâtons, de collyres secs et d'un de nos cachets d'oculistes, suffirait à nous persuader qu'il y avait, en Gaule, vers le IIe siècle, de véritables médecins oculistes, opérateurs sérieux et qui faisaient usage des collyres. Cette découverte nous apprend, en outre, que ces collyres étaient solides, qu'ils avaient la forme de bâton de cosmétique, ou mieux de notre onguent Canet ; que c'étaient sur ces collyres solides que s'appliquaient les empreintes des cachets de pierre ; car les reliefs des inscriptions se voyaient encore sur les bâtons de la boîte de Reims. Il est probable que ces estampilles s'imprimaient au lutage des boîtes qui renfermaient les *pinicilli ;* enfin que l'on faisait aussi usage de collyres liquides.

Les deux vases publiés, l'un par Millin, l'autre par Tôchon d'Annecy, et portant tous deux ΙΑϹΟΝΟϹ ΑΥΚΙΟΝ, en grec, c'est-à-dire « lycium de Jason », le *lycium* étant le collyre dont parle Scribonius Largus comme souverain pour les ophthalmies, — le prouveraient surabondamment ; mais il paraît constant que la plupart des cachets de nos pierres sigillaires s'appliquaient sur les collyres solides, durcissant à la température ordi-

naire et se ramollissant, sans se liquéfier, à une température plus élevée; celle de la main peut-être pouvait suffire.

On comprend que, sous cette forme, le médicament, étant plus portatif, devait servir surtout aux soldats et aux habitants des campagnes en proie à de fréquentes ophthalmies dans les pays humides; c'est aussi dans ces régions que nos pierres sigillaires ont été trouvées. La provenance de petits monuments aussi faciles à transporter est malaisée à établir; ainsi, j'ai vu, au Musée de Vienne, en Autriche, des pierres sigillaires que l'on croyait être de Pannonie ou de Norique et que nous avons su depuis provenir de la Belgique gauloise.

J'ai moi-même plusieurs pierres trouvées à Bavai, l'ancien *Bagacum*, chef-lieu de la cité des Nerviens. Les localités qui en ont fourni le plus grand nombre sont Reims, Besançon, Mandeure, Nais, etc. Quelques-unes proviennent d'Angleterre, un très-petit nombre d'Allemagne, trois seulement d'Italie.

Nous verrons bientôt que ces collyres étaient fort sérieux, à base métallique pour la plupart, et qu'ils peuvent être comparés aux moyens curatifs employés de nos jours pour les affections des yeux.

(*Revue médicale.*)

Budget des Écoles supérieures de pharmacie. — Les trois Écoles supérieures de pharmacie (Paris, Nancy et Montpellier) sont dotées, cette année comme l'année dernière, d'un crédit de 419,150 francs. Un amendement de M. Leconte et de plusieurs de nos collègues propose d'élever le traitement des professeurs de ces trois Écoles au même taux que celui des professeurs des Facultés de médecine du même siége.

Soit une augmentation de 55,000 francs.

A l'appui de cet amendement déjà présenté l'année dernière (1), on a fait valoir cette première raison que, dans ces Écoles, les recettes sont supérieures aux dépenses et que l'École de pharmacie de Paris donne à elle seule un excédant d'environ 80,000 francs; on a invoqué encore l'identité de situation des professeurs de pharmacie et de médecine dans les Facultés mixtes et l'assimilation proposée par le comité de l'enseignement supérieur; l'assimilation déjà réalisée des agrégés et maîtres de conférences dans les Facultés de médecine et les Écoles de pharmacie; l'élévation toute spéciale des grades universitaires; doctorat ès sciences et diplôme supérieur de pharmacie, exigés des seuls professeurs des Écoles supérieures; la durée et la force des études.

On a ajouté enfin que les professeurs des Écoles supérieures de pharmacie se consacrent exclusivement à l'enseignement et à la science; que le travail qui leur incombe est une charge considérable; que la position infé-

(1) Voir le *Répertoire*, 1878, p. 560.

rieure de ces professeurs les décide trop souvent à passer dans les Facultés de médecine ou des sciences.

Ces considérations ont touché la commission. Aussi, sans adopter complétement l'amendement de nos honorables confrères, a-t-elle été d'avis qu'il y a lieu d'accorder une partie de l'augmentation, attendue plus peut-être comme satisfaction morale que comme amélioration pécuniaire.

Un crédit de 16,000 francs, ajouté au paragraphe 6 du chapitre permettra d'élever de 1,000 francs le traitement des professeurs de Paris et de 500 francs celui des professeurs de province, soit 16,000 francs.

Visite annuelle des pharmacies, drogueries, etc. Budget de 1880. — Depuis 1868, un crédit de 250,000 fr. est porté au budget pour l'inspection annuelle des pharmacies, drogueries, épicerie, prescrite par la loi du 21 germinal an XI.

Le gouvernement a demandé, pour 1880, une augmentation de 20,000 fr.

Il se fonde sur ce que l'insuffisance de l'indemnité allouée aux inspecteurs force à laisser en dehors de la visite et par suite sans contrôle un grand nombre de magasins, ce qui crée des dangers à la santé publique, en facilitant l'exercice illégal de la pharmacie et la vente des médicaments suspects. Il promet que l'augmentation de crédit sera compensée par une augmentation correspondante du produit des taxes, qui était évalué à 246,000 fr. D'après l'arrêté du 25 thermidor an XI, la taxe est de 6 fr. par pharmacie et de 4 fr. par magasin.

La commission n'a pu savoir quel est le nombre exact des officines et magasins laissés hors de la visite. On lui a seulement cité les départements des Hautes-Alpes, des Alpes-Maritimes, de l'Ardèche, de l'Ariége, de la Corse, de la Creuse, des Landes, de la Loire, de la Loire-Inférieure, du Loiret, de l'Oise, de Maine-et-Loire, de la Marne et de la Haute-Marne, dans lesquels, pour ne point dépasser le crédit alloué, l'inspection n'a pu porter que sur un nombre restreint de localités.

Les inspecteurs se bornent, en général, à signaler les établissements pris en défaut; il serait à désirer qu'ils fournissent l'état complet des magasins par eux visités.

Sous le bénéfice de cette observation, la commission a été d'avis d'accorder l'allocation demandée de 270,000 fr.

Sur l'application du système métrique aux prescriptions en Angleterre. — Une courte note du *British medical journal* nous apprend une nouvelle de véritable intérêt international. Le docteur Edouard Seguin, à un meeting de l'Association médicale américaine, à Atlanta, a

fait adopter en quelque sorte le système métrique par l'Association, de façon à ce que tous ses membres puissent s'entendre pour l'employer et en propager l'usage. De cette façon, l'adoption officielle du système métrique recevra une puissante impulsion.

L'Angleterre est une des dernières nations qui résistent à l'adoption du système métrique. Notre éminent confrère M. Ernest Hart, à qui l'Association médicale anglaise doit une si large part de sa merveilleuse prospérité, que l'on voit toujours marchant en avant pour la propagation de tous les progrès scientifiques, ne veut pas que l'Association anglaise, cette fois encore, reste inactive. Il se propose, à la prochaine assemblée de l'Association à Cork, de provoquer la formation d'un comité pour étudier l'utilité de l'introduction du système métrique dans les prescriptions et formules. Une fois sous la protection de la puissante Association, le système métrique aurait fait un grand pas. Nous souhaitons bon succès à l'excellente initiative de M. Hart. *(Journ. de Méd. et Chir.)*

Le ballon Giffard. — La Société du ballon captif installé dans la cour des Tuileries, a eu la gracieuse pensée d'inviter les représentants de la Presse scientifique à une ascension collective. C'était nous procurer un double plaisir : d'abord, nous voir réunis quarante environ, ce qui est rare ; puis, admirer en commun le magnifique spectacle qui s'étend sous les yeux. Rien n'est plus curieux que le panorama de Paris et de ses environs, à une hauteur de 460 mètres, car on nous avait fait les honneurs de toute la longueur du câble. Tout Parisien qu'on est, on se perd dans cette fourmilière de maisons, où les rues ne sont plus représentées que par des lignes. Mais n'essayons pas de décrire un spectacle indescriptible, contentons-nous de remercier ici la Société du ballon du plaisir, sans l'ombre de danger, qu'elle nous a procuré. Les phénomènes physiologiques sont nuls, pas d'étourdissements, pas de nausées, pas de troubles dans la respiration ni dans la vue, tout au plus un peu de surdité passagère, et cela nous est sans doute personnel.

Plaques commémoratives dans les hôpitaux de Paris. — Nous avons annoncé la décision du Conseil municipal, qui avait voté la pose, dans chaque hôpital, de plaques commémoratives rappelant les noms des médecins, élèves internes ou externes, ayant succombé à des maladies contagieuses contractées dans l'exercice de leurs fonctions. Cette décision a reçu un commencement d'exécution. A l'hôpital des Enfants malades une de ces plaques porte, entre autres noms, ceux de deux élèves en pharmacie :

Léopold Poirrier, né à Beaufay (Sarthe), interne provisoire en pharmacie, décédé à l'âge de 25 ans, le 30 janvier 1876. (Diphthérie.)

Ernest Prével, né à Paris, élève en pharmacie, décédé à l'âge de 26 ans, le 9 janvier 1879. (Variole.)

Morts victimes de leur dévouement en soignant les enfants malades.

Concours. — Un concours aura lieu, le 15 décembre prochain, à l'École de médecine et de pharmacie militaires à Paris, pour l'admission à deux emplois de pharmacien stagiaire.

Les candidats ne devront pas avoir dépassé l'âge de vingt-huit ans. Ils devront être en possession du diplôme de pharmacien de première classe.

Les demandes d'admission au concours devront être adressées au ministre de la guerre (bureau de la correspondance générale, deuxième section), avant le 1er novembre 1879.

Les intéressés trouveront les conditions détaillées de ce concours dans le *Journal officiel* du 19 juillet 1879.

— Un concours pour un emploi de chef des travaux chimiques s'ouvrira, le 23 février 1880, à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie d'Amiens. Le registre d'inscriptions sera clos un mois avant l'ouverture dudit concours.

Le propriétaire gérant : E. Lebaigue.

---

333 Paris. — Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-Saint Sauveur, 22.

PHARMACIE.

Sur les suppositoires;

Par M. Berquier (1).

Pour arriver à donner aux suppositoires une forme plus régulière sans les fondre, j'avais imaginé, il y a quelques années déjà, un moule ainsi composé :

1° Un cône tronqué formé de deux moitiés, serrées l'une contre l'autre par un anneau et percé dans son axe d'une cavité cylindro-conique; 2° un piston pouvant descendre dans la partie cylindrique de la cavité, et terminé par une tête large pour recevoir la main.

Le suppositoire était ébauché à la main, introduit dans la cavité, et comprimé avec le piston; puis, le piston enlevé, le moule était retourné, l'anneau détaché d'un coup sec, les deux moitiés du moule glissées l'une contre l'autre dans le sens de l'axe à deux ou trois reprises, puis séparées, et enfin le suppositoire détaché à la main. Ce moule était en buis, je l'ai présenté à la Société des pharmaciens de Seine-et-Marne en mai 1876.

Au moment de l'exposition de 1878, je voulus faire figurer un moule à suppositoires avec d'autres appareils, modifiés par moi, et j'essayai d'en faire fabriquer un en bronze. J'avais constaté, en effet, que le bois s'imprègne de graisse, se déforme et que le moule finit par ne plus joindre suffisamment. Je rencontrai des difficultés imprévues dans la fabrication de ce moule métallique; et comme le temps pressait, j'exposai un moule en buis, avec anneau cerclé de cuivre. J'attachais d'ailleurs, à cette époque, moins d'importance au moulage des suppositoires, parce que j'avais eu l'idée d'introduire dans les masses une petite quantité de vaseline, ce qui les rendait beaucoup plus plastiques, et le moulage à la main devenait aussi plus facile.

Cependant, un peu plus tard, ayant eu à préparer un grand nombre de suppositoires, je rêvais un moule métallique, et je fis exécuter celui que je présente aujourd'hui. Avec le moule de bois, j'étais obligé d'ébaucher le suppositoire à la main, et d'employer

(1) Mémoire présenté à la Société de pharmacie de Paris.

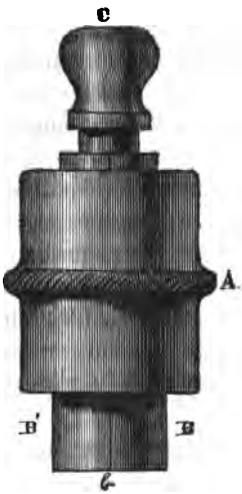
le lycopode; j'avais donc une bonne partie des inconvénients du modelage à la main. Avec le moule en bronze, beaucoup plus résistant, je pus introduire la masse par fragments dans le moule, et la comprimer sous le piston à l'aide d'une petite presse Colas. Les fragments se soudent ainsi parfaitement sous une forte pression, et la manipulation est simplifiée d'autant; le lycopode est supprimé; seulement, pour faciliter le démoulage, j'enduis l'intérieur du moule d'une solution éthérée de paraffine qui laisse un léger vernis à la surface du suppositoire.

Les inconvénients de ce procédé sont les suivants :

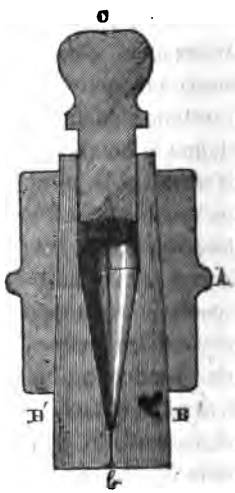
Il nécessite pour chaque suppositoire la pesée et l'introduction dans le moule de fragments de la masse qui fondent et s'attachent aux doigts; puis le serrage et le desserrage de l'anneau ne peuvent plus se faire à la main; il devient indispensable de les faire à la presse, au moyen d'une sorte d'étrier qui transmet la pression de la vis sur les bords de l'anneau; enfin le moule fatigue beaucoup et se déforme rapidement.

Pour remédier à ces inconvénients, j'ai fait faire une sorte de seau en fonte percé à la partie inférieure et centrale d'un orifice

Moule à suppositoire de M. Berquier.



Coupe du moule à suppositoire.



A. — Anneau destiné à maintenir le moule BB' divisé en deux parties suivant la ligne *b*.

C. — Piston pour comprimer la masse des suppositoires dans le moule BB'.

b. — Trou d'air permettant à la masse de se tasser uniformément dans le moule BB'.

un peu plus étroit que le suppositoire. Dans ce seau, parfaitement cylindrique à l'intérieur, peut descendre un piston sans tige sous l'action de la presse. Voici maintenant la manière d'opérer : L'orifice est fermé par un bouchon affleurant la partie inférieure, puis la masse introduite dans le seau et recouverte par le piston. On porte alors sous la presse en interposant une rondelle entre le seau et le plancher, et on serre fortement; puis quand la vis refuse de descendre, on desserre un peu, on enlève la rondelle et on serre de nouveau. La masse sort alors sous forme d'un magdaléon terminé d'une part par le bouchon, et de l'autre par une sorte de tulipe formée des derniers fragments contenus dans le seau. Ce magdaléon est ensuite marqué de traits équidistants au moyen d'un compas convenablement ouvert, et divisé avec une spatule flexible; puis chaque petite masse est introduite successivement dans le moule et serrée au moyen d'une presse à levier.

Le produit obtenu est celui dont je vous présente une série d'échantillons.

Les suppositoires préparés par ce procédé offrent les avantages suivants :

Ils sont d'un poids rigoureusement exact et d'une forme parfaitement régulière.

Leur masse est complétement homogène.

De l'exactitude du poids et de l'homogénéité de la masse résulte le dosage précis de la matière active.

L'excipient étant le beurre de cacao pur, la liquéfaction complète dans le rectum est assurée.

La matière active étant en quelque sorte émulsionnée dans la masse se trouve, au moment de la liquéfaction, dans un état de division qui facilite son absorption.

Le procédé est tout à fait général et s'applique aux substances les plus variées, même à celles qu'il est impossible d'introduire dans les masses préparées à chaud. On peut dire que toute substance qui peut être mise en pilule peut être mise aussi bien, et souvent mieux, en suppositoires plastiques; je cite l'onguent mercuriel, les extraits mous, les poudres quelle que soit leur densité, les résines, les gommes-résines, etc.; la dose de matières actives pour un suppositoire de 5 grammes peut atteindre 1 gramme et peut-être 2 grammes.

Lorsque la matière active est incolore, il est bon de la mélanger intimement avec une petite quantité d'une matière colorante

inerte, un peu de carmin, par exemple ; l'œil renseigne alors sur l'homogénéité de la masse et le travail se fait plus vite et plus sûrement.

La préparation des suppositoires moulés par compression ne présente aucune difficulté sérieuse, ne demande aucun tour de main particulier, avantage qui n'est pas à dédaigner aujourd'hui que la durée du stage a été tellement réduit qu'il n'y a plus guère d'élèves en pharmacie, il n'y a plus que des apprentis. Elle nécessite, il est vrai, un outillage spécial, mais cet outillage n'est pas d'un prix de revient tellement élevé que chaque pharmacien ne puisse en faire l'acquisition.

Pour les médecins des enfants j'ai fait confectionner un moule spécial qui me donne des suppositoires de petit modèle dont le poids peut ne pas dépasser un gramme.

Je prépare aussi, sous le nom de suppositoires-capsules, des suppositoires creux avec couvercles, le tout en beurre de cacao. Ces suppositoires peuvent contenir un gramme et plus de matière active qu'on y enferme avec la plus grande facilité au moment du besoin. Ils conviennent surtout pour les liquides qu'on peut alors doser au moment de l'emploi. On y introduira ainsi 5 ou 10, ou 12 gouttes de laudanum, suivant les indications du médecin, en variant la dose à volonté. On pourra y introduire des solutions analogues à celles qui sont employées pour les injections sous-cutanées. Je m'en sers encore pour isoler certaines substances telles que l'iodoforme, dont l'odeur est si tenace. Je prépare un petit suppositoire contenant l'iodoforme, je l'introduis dans un suppositoire-capsule, je recouvre et je soude le tout en comprimant dans le moule ordinaire. Enfin le pharmacien non muni d'outillage, peut s'en servir dans la plupart des cas pour préparer à la minute des suppositoires parfaitement dosés. C'est pour le suppositoire l'analogue des capsules Lehuby. Je fais construire en ce moment un appareil spécial qui me permettra d'obtenir ces suppositoires-capsules en grand nombre et avec une force de résistance qui leur manque encore un peu aujourd'hui.

CHIMIE.

Sur l'emploi de la levûre de bière pour la recherche clinique de la glycose dans les urines;

Par le docteur Léon Fredericq.

Il arrive tous les jours au médecin d'avoir à constater la présence de la glycose dans les urines. Quelque simple que soit cette recherche, beaucoup de praticiens ne l'effectuent pas eux-mêmes, n'ayant pas à leur dispositinn les vases et réactifs indispensables : ils se contentent d'envoyer les urines à un pharmacien ou à un chimiste.

Le but de cette note est d'appeler l'attention des médecins les moins familiarisés avec les méthodes d'investigation chimique sur un moyen facile d'utiliser pour la recherche du sucre dans les urines la propriété que présente cette substance de fermenter au contact de la levûre de bière.

Voici comment je propose d'effectuer l'essai du sucre :

On doit se procurer les objets suivants : 1° une fiole à médecine ordinaire (de 150 c. c. de capacité par exemple), munie de son bouchon. On façonne le liége de manière qu'il bouche incomplétement le goulot. A cet effet on lui enlève latéralement avec un canif un petit fragment prismatique, ce qui produit une gouttière verticale; 2° un grand verre à boire à moitié rempli d'eau; 3° un fragment de levûre de bière, humide, de la grosseur d'une noix.

On introduit la levûre par petits fragments dans la fiole, ou mieux encore on délaye d'abord la levûre avec un peu d'eau et l'on verse la boue demi-liquide ainsi obtenue dans la fiole. On achève de remplir *exactement* la fiole avec l'urine, puis on applique le bouchon en s'assurant qu'il n'obture pas complétement le goulot. On retourne ensuite la fiole dans le verre à boire, on l'y plonge, le goulot reposant sur le fond du verre, de sorte que l'orifice latéral du bouchon soit noyé sous l'eau.

On laisse le tout exposé à une douce chaleur, au soleil ou près du feu en hiver (+ 25° est la température la plus favorable). Si l'urine contient du sucre, la fermentation s'établit rapidement, les fragments de levûre décomposent le sucre et dégagent à leur surface de petites bulles gazeuses (CO^2). Ces bulles montent incessamment dans la fiole et vont s'accumuler dans sa partie supérieure.

Le gaz augmentant dans la fiole refoule une partie du liquide à l'extérieur : ce liquide s'échappe par le petit canal ménagé dans le fond à côté du bouchon, et se mélange avec l'eau extérieure. Au bout de peu de temps une partie notable de la fiole se trouve occupée par le gaz. Cette fermentation continue pendant une couple de jours et finit, si la quantité du sucre est un peu notable, par remplir entièrement la fiole de gaz et refouler tout le liquide à l'extérieur.

Cette réaction est donc des plus nettes et des plus faciles à exécuter. Je lui vois encore un autre avantage :

L'emploi des liqueurs cupropotassiques, du bismuth, etc., conduit parfois à des résultats erronés. Il peut arriver qu'une urine qui ne contient pas de sucre réduise la liqueur bleue (1) : d'autre part, certaines urines diabétiques ne donnent pas le précipité caractéristique d'oxyde cuivreux.

En effet, la réaction chimique sur laquelle on base la recherche de la glycose ne lui appartient pas en propre, mais s'applique à toutes les substances réductrices; cette réaction se trouve gênée ou empêchée par la présence de certaines substances parmi lesquelles on a signalé la créatinine.

La fermentation du sucre par la levûre est au contraire une propriété beaucoup plus caractéristique, plus spéciale, et comme telle moins sujette à l'erreur.

On pourrait objecter à ce procédé que la levûre du commerce contient parfois des traces de sucre. La quantité de sucre dans ces cas est, je pense, trop faible pour pouvoir donner lieu à une erreur. Il est d'ailleurs facile d'éliminer cette cause d'erreur : il suffit de faire la contre-épreuve avec la même levûre et un échantillon d'urine normale, ou bien de n'employer que de la levûre lavée à l'eau. (*Société de médecine de Gand.*)

Sur le dosage de l'urée par l'hypobromite de sodium;

Par le Dr C. Ménu, pharmacien en chef de l'hôpital Necker.

En 1854, M. E.-W. Davy proposa, comme moyen de dosage de l'urée, le volume de l'azote dégagé de ce corps par les hypochlo-

(1) A la suite de l'ingestion du chloral, on trouve dans les urines une substance réductrice qui n'est pas de la glycose (Musculus et V. Mehring).

rites alcalins. Ses expériences indiquent des résultats conformes à la théorie.

M. Street a démontré qu'en faisant agir les hypochlorites en présence des alcalis caustiques, on n'obtenait que la moitié de l'azote que le calcul faisait prévoir. M. Fenton (1) n'a également extrait, dans les mêmes conditions, que 18 c. c. 2 d'azote, alors que théoriquement il eût dû en obtenir 37 c. c. 4 par décigramme d'urée.

Tandis que la théorie indique un rendement de 37 c. c. 3 d'azote par décigramme d'urée, à la température 0° et sous la pression de 760 millimètres de mercure, MM. Russell et West (2) n'ont obtenu, à froid, avec l'hypobromite de sodium, que 34 c. c. 05 (moyenne de dix expériences), et dans d'autres essais une moyenne de 33 c. c. 75.

Ces nombres sont confirmés par les expériences de M. A. Dupré (3) et par celles de MM. Maxwell Simpson et O'Keefe (4), lesquels ont conclu à un rendement de 33 c. c. 85 d'azote par décigramme d'urée.

M. Fenton estime à 2,5 p. 100 la perte d'azote quand on fait réagir l'hypochlorite de sodium à chaud, et 8 p. 100 la diminution du volume d'azote quand on se sert de l'hypobromite à froid.

M. Ch. Leconte (5), qui s'est servi de l'hypochlorite de sodium à chaud, n'a obtenu que 34 c. c. d'azote par décigramme d'urée, au lieu de 37 c. c. 3 prévus par le calcul; la perte est donc ici de plus de 8 p. 100.

Les expériences que j'ai faites à diverses époques m'ont convaincu d'une perte d'azote voisine de 8 p. 100; cette perte est aujourd'hui admise par tous les chimistes. Aussi est-on convenu de multiplier par 100/92 le volume de l'azote que l'on obtient en faisant agir l'hypobromite de sodium sur l'urée, pour avoir le volume de ce gaz que l'on aurait dû obtenir si la formation d'un composé indécomposable par l'hypobromite ne faisait obstacle à la complète décomposition de l'urée.

On a fait de nombreuses recherches en vue d'expliquer cette

(1) *Journal of the chemical Society*, juillet 1878, p. 200.
(2) Même recueil, 1874, t. XVII, p. 749.
(3) Même recueil, mai 1877, p. 534.
(4) Même recueil, mai 1877, p. 538.
(5) *Nouveau procédé de dosage de l'urée*. Thèse de l'École supérieure de pharmacie de Paris.

perte d'azote dans l'action de l'hypobromite sur l'urée et d'y porter remède.

M. Fenton (1) a conclu de ses expériences que la portion de l'azote que l'hypochlorite ne mettait pas en liberté servait à faire du cyanate de sodium :

$$2C^2H^4Az^2O^2 + 3NaO,ClO + 2NaO,HO = 2NaO,C^2AzO + Az^2 + 3NaCl + 5H^2O^2.$$

D'après cette équation, la moitié de l'azote de l'urée passerait à l'état de cyanate de sodium, ce qui est contraire aux résultats de l'observation. Je me suis assuré, d'ailleurs, que le cyanate de potassium ne donne pas d'azote libre, à froid, par son mélange avec l'hypobromite alcalin, alors même que l'on ajoute à la solution du cyanate une quantité assez considérable de sucre.

Cette perte de 8 p. 100 d'azote, qui frappe chaque dosage d'urée, peut être évitée par un moyen très-simple.

Une longue série d'observations m'a conduit à penser que les urines des diabétiques donnaient un rendement d'azote plus complet, à dose égale d'urée, que les urines non chargées de glycose. J'ai été amené de cette façon à comparer les rendements d'azote de deux solutions, contenant rigoureusement le même poids d'urée sous le même volume de liquide, l'une d'elles préparée avec de l'eau pure, l'autre avec de l'eau chargée de glycose ou de sucre de canne.

Constamment la solution d'urée sucrée fournit un rendement d'azote plus élevé de 1/14 que la solution non sucrée. Constamment de la solution sucrée il se dégage un volume d'azote en parfait accord avec la théorie, tandis que la solution non sucrée produit un volume d'azote inférieur d'environ 8 p. 100, toutes les corrections de pression et de température étant faites.

En comparant les volumes de l'azote produits en faisant réagir l'hypobromite de sodium sur un volume constant d'une même solution d'urée, tantôt pure, tantôt additionnée de sucre, on observe que le volume de l'azote dégagé de la liqueur sucrée est également plus élevé de 1/14 que le volume de la liqueur non sucrée.

Ces expériences indiquent d'elles-mêmes le moyen d'obtenir régulièrement des urines non sucrées tout l'azote de leur urée; il suffit, en effet, d'ajouter aux urines non sucrées du sucre de canne

(1) *Journal of the chemical Society*, juillet 1878, p. 302.

ou de la glycose (1) pour que l'hypobromite de sodium dégage, à froid, tout l'azote de leur urée, comme il le fait avec les urines des diabétiques suffisamment chargées de glycose.

Je ne puis préciser dès maintenant le minimum de la quantité de sucre nécessaire à la décomposition complète de l'urée, mais un grand excès de sucre est sans inconvénient, puisque le mélange de l'hypobromite et d'une solution de sucre, tout en produisant une élévation de température assez considérable, ne dégage aucune bulle gazeuse.

Pratiquement, je fais passer un volume déterminé d'urine dans le compartiment de l'uréomètre, où la réaction doit avoir lieu; je lave le compartiment supérieur avec quelques gouttes d'eau distillée, que je fais passer dans le compartiment inférieur, puis j'y introduis 2 c. c. environ d'une solution de sucre à 30 p. 100, enfin la solution d'hypobromite; je fais écouler successivement ces deux liquides dans le compartiment inférieur. L'agitation du mélange rend le dégagement de l'azote presque instantané.

L'hypobromite de sodium ne mettant en liberté que 0,92 de l'azote de l'urée, on obtenait jusqu'à présent le poids réel de l'urée en multipliant le résultat par 100/92; mais, en faisant subir cette correction aux urines sucrées, on élevait de 8 p. 100 le poids réel de l'urée qu'elles renfermaient, puisque le volume de l'azote recueilli des urines sucrées est conforme à celui qu'indique l'équation :

$$C^2H^4Az^2O^2 + 2NaO,BrO = 3NaBr + 2CO^2 + 4HO + 2Az.$$

NOTES DE LABORATOIRE.

De l'association des principes du quinquina avec les sels de fer.

Comme complément aux recherches sur le vin de quinquina ferrugineux que nous avons publiées dans notre précédent numéro, nous avons entrepris une série d'expériences qui nous ont amené aux conclusions suivantes :

(1) La lactose agit comme le sucre de canne et la glycose. Je n'ai pas obtenu un résultat satisfaisant de la mannite.

1° *a*. Les sels organiques de sesquioxyde de fer et d'ammoniaque solubles dans l'eau (tartrate, citrate, acétate et même le pyrophosphate), troublent le vin.

b. Les sels solubles de cinchonine troublent également le vin. Les précipités obtenus dans les deux cas contiennent du fer ou de la cinchonine.

2° Le mélange d'une solution de sels de sesquioxyde de fer ci-dessus et d'une solution de sels de cinchonine se trouble immédiatement, soit dans l'eau, soit dans le vin.

3° On ne peut obtenir le mélange des deux sels en solution limpide qu'à la condition d'une addition assez considérable de l'acide organique; mais cette solution claire se trouble en peu de temps quand on l'ajoute à du vin.

4° On peut aussi obtenir un sel double de protoxyde de fer et de cinchonine soluble dans l'eau, mais le vin trouble peu à peu cette solution.

Limaille de fer.....	3 grammes.
Acide citrique.....	6 —
Faites dissoudre à chaud et ajoutez, cinchonine.....	1 —

Cette solution peut s'évaporer à sec à une douce chaleur; elle se présente alors sous forme d'écailles vert-foncé.

5° Le vin de quinquina ferrugineux du Codex, n° 382, est une préparation défectueuse qui perd tout d'abord la majeure partie de ses principes actifs, et le reste peu à peu par des dépôts successifs.

6° Si on admet l'utilité de l'association du fer et du quinquina, il importerait de remplacer le vin par de l'eau alcoolisée, le quinquina par les alcaloïdes mixtes de l'écorce, et le citrate de fer ammoniacal par un citrate de fer acide.

7° Formule d'une solution quino-ferrique :

Sulfates d'alcaloïdes mixtes (de Wry).....	2gr,00
Citrate de fer ammoniacal.....	5gr,00
Acide citrique.....	1gr,20
Eau alcoolisée, de 10 à 20 p. 100.....	1000gr,00

On peut, dans cette préparation, remplacer une partie de l'eau par du sirop de sucre, de façon à en faire un élixir.

Au lieu d'employer les sulfates mixtes d'alcaloïdes, on pourrait traiter 1 gr. 50 de ces alcaloïdes qu'on dissoudrait dans 1 gr. 50 d'acide citrique additionné d'un peu d'eau, et ajouter cette solution à celle du sel de fer.

Sur le lait phosphaté.

Nous lisons dans le journal *Nice médical*, de juillet dernier, un article du Dr Barety sur le lait phosphaté, et dans le numéro du mois d'août, un second article du Dr Giraud, sur les bons résultats que donnerait l'usage de ce lait médicamenteux.

D'après ce travail, en mêlant une certaine quantité de phosphate de chaux à l'alimentation des vaches, le Dr Malet aurait obtenu, des animaux soumis à ce régime, un lait contenant beaucoup plus de phosphates qu'à l'état ordinaire.

Suivant l'analyse qui a été faite par M. Yvon, pharmacien à Paris, ce lait est formé des éléments suivants :

Matières organiques....	125,50	Beurre.....	35,25	
		Lactose.....	44,20	
		Caséine et albumine..	46,20	
Matières minérales....	7,50	Chlorure de sodium.	2,340	4,552
		Phosphate de chaux..	3,625	
		— de magnés.	0,927	
		— de fer.....	traces	
		Sulfate de potasse...	0,293	
		Pertes, éléments non dosés.....	0,915	
Eau.....	867,00	Eau.....	867,000	
Totaux.....,	1000,00		1000,000	

Or, si nous consultons les ouvrages qui traitent de la question du lait, nous trouvons, relativement à la richesse en acide phosphorique, les chiffres suivants :

Marchand donne.....	4.436	de phosph., rép. à	2,03	d'ac. ph.
Hailden donne	4,15	— —	1,90	—
Filhol et Joly donnent.	4,74	— —	2,17	—

M. Cotton, pharmacien à Lyon, indique 2,250 d'acide phosphorique répondant à 4,913 de phosphates.

D'après les nombreuses analyses qu'a faites M. Joulie, le lait provenant de la ferme d'Arcy-en-Brie contiendrait une quantité d'acide phosphorique qui varie de 2,324 à 2,010, et dont la moyenne serait d'environ 2,10, répondant à 4,586 de phosphates.

La proportion de phosphates trouvée par M. Yvon est de 4,552 par litre, répondant à 2,084 d'acide phosphorique. En comparant ce résultat aux chiffres que nous venons d'indiquer plus haut, nous voyons que la quantité de phosphates trouvée par les divers

analystes n'est pas, en moyenne, inférieure aux chiffres donnés par M. Yvon pour le lait phosphaté. Il en résulterait qu'une certaine quantité de phosphate de chaux ajoutée à la nourriture des vaches ne produit pas une augmentation sensible de la quantité de phosphates dans le lait.

Sirop de lactophosphate de chaux.

Ayant eu à analyser un sirop dénommé Sirop de lactophosphate de chaux, nous avons été amené à penser, à la suite de nos recherches, que ce sirop n'avait pas été préparé suivant la formule indiquée par la commission de la Société de pharmacie, chargée de présenter un rapport sur les médicaments nouveaux, formule que nous avons publiée il y a deux ans (1877, t. V, p. 68); mais qu'il consistait plutôt en un mélange de phosphate acide de chaux et de lactate de chaux.

Nos tentatives de reproduction de ce sirop nous ont conduit à la formule suivante :

Phosphate acide de chaux.....	15	grammes.
Lactate de chaux.....	5	—
Sirop de sucre (sans albumine).....	980	—
Alcoolature de citron.....	10	—

20 grammes d'un tel sirop (une cuillerée), contiendraient 0 gr. 40 du mélange de phosphate et de lactate de chaux.

Anti-fat.

On emploie sous ce nom, en Amérique, un médicament qui y jouit d'une grande réputation pour faire maigrir.

Les divers essais exécutés sur cette liqueur ont montré qu'elle est constituée par une solution aqueuse d'un extrait végétal, additionnée de glycérine, qu'elle ne renferme pas de substances métalliques.

Ses propriétés organoleptiques n'offrent aucune particularité, sa saveur est toutefois un peu salée.

Évaporée en consistance d'extrait, puis incinérée, cette solution a laissé des cendres dans lesquelles on a constaté la présence du chlorure de sodium en assez forte proportion, et celle de l'iode.

Ces résultats ne laissaient aucun doute sur la provenance de l'extrait et permettaient de l'attribuer à une plante marine, très-propablement le *fucus vesiculosus*.

Les Américains faisant un fréquent usage de la glycérine dans l'extraction des sucs végétaux, nous pensons que l'anti-fat est une solution de l'extrait de fucus obtenu par ce procédé.

Il y a déjà vingt ans que le *fucus vesiculosus* a été préconisé et employé en France contre l'obésité. (Voir ce Recueil, première série, 1862, t. XVIII, p. 397.)

HISTOIRE NATURELLE ET MATIÈRE MÉDICALE.

Essai des poivres noirs. Falsifications par les grabeaux et la maniguette;

Par M. E. Schmitt, professeur à la Faculté libre de médecine et de pharmacie de Lille.

Le poivre pulvérisé est certainement une des marchandises les plus falsifiées, malgré son prix peu élevé ; les fraudeurs ordinaires se contentent souvent d'y incorporer des farines de céréales et de légumineuses, des fécules diverses, des poudres de moutarde et de lin, substances qui toutes peuvent être facilement reconnues au microscope. Le fraudeur intelligent préfère y mélanger le piment, la feuille de laurier, la graine de paradis (maniguette) ou celle d'une autre Amomacée, et surtout les grabeaux de poivre, écorces et pédoncules, débris et poussières qui se sont détachés du fruit par le frottement.

Appelé par le tribunal de Lille comme expert pour examiner des poivres suspects, nous sommes arrivé à quelques résultats qui peuvent intéresser nos collègues et leur rendre quelques services dans le cas où ils seraient eux-mêmes appelés à faire des analyses de cette denrée alimentaire.

Un premier expert avait conclu, d'après l'examen chimique et microscopique, à l'addition de 50 p. 100 de maniguette aux poivres saisis.

Dans notre contre-expertise nous avons d'abord procédé à l'examen séparé de poivres purs pulvérisés par nous et de maniguette,

puis à celui de mélanges faits dans les proportions indiquées par le premier chimiste, et enfin à celui des mélanges suspects.

Nos conclusions ont été les suivantes :

1° Les poivres saisis ne contiennent pas de maniguette;

2° Il n'est pas possible, avec les connaissances chimiques actuelles, de pouvoir distinguer un poivre pur d'un poivre additionné de graines de paradis.

3° Les poivres saisis contiennent une quantité notable de grabeaux de poivre.

L'examen microscopique nous avait en effet permis de constater l'absence des cellules en fuseaux allongés, transparentes, incolores et criblées de points arrondis qui caractérisent la maniguette, et qui sont très-bien représentées par la figure 191 du *Dictionnaire des altérations et falsifications des substances alimentaires, médicamenteuses et commerciales*, de MM. A. Chevallier et E. de Baudrimont (5e édition, 1878); mais il nous a permis de reconnaître la présence de grabeaux de poivre tels qu'ils sont figurés dans le même dictionnaire à la page 870.

Pour arriver à la seconde conclusion, nous avons comparé la constitution chimique des deux substances, poivre et maniguette : elle est presque identique. MM. Flückiger et Hanbury signalent bien la présence du manganèse dans les cendres de maniguette, mais nous avons retrouvé ce métal dans les cendres du poivre également.

Nous avons déterminé la quantité de produits volatils en chauffant les substances à une température comprise entre + 125 et + 130 degrés jusqu'à cessation de perte de poids, et nous avons trouvé en centièmes les chiffres suivants :

14,33 pour le poivre pur,
13,27 pour la maniguette.

Par l'incinération, le poivre nous a donné 3,75, la maniguette 2,21 de cendres.

Tous ces chiffres sont trop voisins pour permettre de servir de critérium en cas de mélange.

Les teintures alcooliques et éthérées des deux substances soumises à l'action des réactifs les plus usités en pareil cas, dissolvants et précipitants, oxydants et réducteurs, acides et bases, etc., ne nous ont pas donné non plus de caractères différentiels appréciables; toutefois ces recherches nous ont permis de constater dans le poivre

la présence d'un glucoside spécial qui a échappé à MM. Pelletier et Lucas.

Enfin les quantités de cendres sont complétement d'accord avec celles indiquées par M. Landrin, mais elles sont en désaccord avec les chiffres de M. Winter-Blyte.

Nous nous sommes demandé ensuite si l'analyse chimique pouvait confirmer les données fournies par l'examen microscopique; il nous a semblé que les grabeaux de poivre devaient être moins riches en produits aromatiques volatils, plus riches en ligneux et par conséquent en matières minérales : l'expérience a confirmé nos prévisions.

La détermination de la quantité des produits volatils et de la quantité de cendres nous a donné pour trois essais de poivres suspects les chiffres suivants, le poivre pur étant représenté au n° IV :

	I.	II.	III.	IV.
Produits volatils à + 130° .	10,58	10,40	9,47	14,33
Cendres	7,64	7,50	7,04	3,75

Si nous nous rapportons à l'analyse du poivre pur, nous voyons que les cendres ont augmenté de 100 p. 100 environ, et que les matières volatiles au contraire ont diminué de 28,57 p. 100.

Le mélange de grabeaux se reconnaît donc à l'examen microscopique, et de plus à l'analyse chimique par la diminution des produits volatils et l'augmentation des matières minérales.

Le mélange de maniguette ne se reconnaît bien qu'au microscope; nous avons constaté pourtant que cette graine est plus dense que le poivre, et, avant de passer à l'examen optique, nous conseillons de tirer parti de cette propriété physique pour séparer la maniguette du poivre comme on sépare le café de la chicorée. En laissant tomber légèrement le poivre suspecté à la surface d'eau placée dans un verre à pied très-long ou dans une éprouvette, on voit le poivre en grains jaunâtres et brun café surnager, tandis que la maniguette, plus lourde, traverse l'eau et vient se ramasser au fond du verre en grains d'un gris argenté et brun puce. L'examen microscopique s'adressera évidemment d'abord aux grains les plus lourds, et il sera facilité par ce premier triage excessivement simple.

Nous nous proposons de donner dans une prochaine note quelques détails sur le glucoside que nous avons trouvé dans le poivre noir et dont il n'a été fait mention jusqu'à présent dans aucune analyse.

(*Journ. d'Alsace-Lorraine.*)

Sur la matière colorante du palmella cruenta;

Par M. T.-L. PHIPSON.

Le *Palmella cruenta* est une petite Algue, rouge de sang, qui se trouve au bas des murs humides blanchis à la chaux, non loin des localités habitées et toujours près de la terre. Les anciens botanistes l'ont nommé *Chaos sanguinea*, *Tremella sanguinea*, etc. Pendant les temps chauds et humides de l'été, cette espèce ressemble, en effet, a du sang coagulé; mais, en lui donnant les noms que nous venons de mentionner, les botanistes ne se doutaient pas combien loin s'étend cette analogie entre la petite plante en question et le sang des animaux. D'abord, en l'observant au microscope, on s'aperçoit bien qu'elle se compose de petites cellules arrondies qui ont, d'après mes déterminations, $0^{mm},004$ environ de diamètre, et qui ressemblent aux globules du sang (des globules sanguins que j'ai mesurés le même jour et avec le même instrument m'ont donné $0^{mm},005$ à $0^{mm},006$). Ces petites cellules flottent librement dans une mucosité que l'on peut, pour suivre l'analogie, comparer au sérum du sang; mais, de plus, elles contiennent une matière colorante rouge-rose, que je viens d'isoler plus ou moins complétement, et qui présente des propriétés très-curieuses.

Cette matière colorante est tout à fait nouvelle; je propose de lui donner le nom de *palmelline;* jusqu'à présent, je ne connais rien qui y ressemble, excepté la matière colorante du sang : l'hémoglobine des chimistes modernes. Comme cette dernière, elle est insoluble dans l'alcool, l'éther, la benzine, le sulfure de carbone, etc., mais se dissout dans l'eau. Comme la matière colorante du sang, la palmelline est *dichroïque*, se compose d'une matière rouge unie à une substance albumineuse, et se coagule par l'alcool, la chaleur et l'acide acétique, ajouté à sa solution aqueuse. Comme la matière colorante du sang, la palmelline produit des bandes d'absorption dans le jaune du spectre; mais ces bandes ne me paraissent pas occuper exactement la même position que les bandes données par le sang. De même que la solution de la matière colorante du sang, la solution de la palmelline entre aisément en putréfaction à la chaleur de l'été, en produisant une forte odeur ammoniacale et de fromage pourri. Enfin, comme la matière colorante du sang, la palmelline contient du fer.

On ne peut extraire cette nouvelle substance de la plante hu-

mide, car la vitalité de celle-ci est telle, qu'elle ne laisse pas dégager la couleur par l'action de l'eau. Il faut qu'elle ait été bien desséchée à l'air libre. Au bout de vingt-quatre à trente-six heures, les pellicules sont ordinairement assez sèches, car la plante et les matières sur lesquelles elle croît se dessèchent assez rapidement à l'air. Il ne faut pas la laisser sécher dans du papier, car alors les cellules y adhèrent. En laissant la plante au fond de quelques centimètres d'eau, dans une capsule de porcelaine recouverte d'une plaque de verre, la matière colorante s'y infuse, et le lendemain on peut décanter la liqueur, tout à fait claire. Elle est d'un rouge rose magnifique par transmission et jaune orange par réflexion. Ou bien on peut épuiser la plante successivement par le sulfure de carbone et l'alcool, puis la laisser pendant vingt-quatre heures dans de l'eau, après l'avoir fait complétement dessécher.

Quand on fait coaguler cette solution aqueuse de palmelline par une addition d'ammoniaque, d'alcool ou d'acide acétique, le précipité obtenu est fort semblable à de la fibrine. Evaporée à une température très-modérée (40° C. environ), la solution aqueuse laisse un résidu rouge-rose bleuâtre qui, au microscope, paraît cristallisé, mais sans forme bien définie. Chauffée, la solution se coagule vers le point d'ébullition, comme une solution d'albumine; la couleur se détruit en même temps. L'acide acétique et l'alcool coagulent la solution et produisent, dans chaque cas, un précipité filamenteux ressemblant à la fibrine du sang. L'ammoniaque et la potasse agissent de même, mais en bleuissant la matière colorante pour la détruire ensuite. Le sulfure d'ammonium jaunit la solution sans la coaguler. Les acides chlorhydrique et nitrique font virer la couleur au rouge-brique et la détruisent ensuite sans produire de coagulation. L'acide salicylique détruit le dichroïsme de la solution et la fait virer vers le bleu-violet, sans coagulation et sans détruire la couleur.

Dans le spectroscope, la solution de palmelline présente, dans le bas du jaune, entre le jaune et le vert, soit une bande, soit deux bandes d'absorption assez larges. Je n'ai pu encore déterminer son spectre avec assez d'exactitude. Evaporé à sec et le résidu calciné, on obtient une certaine quantité de cendre dans laquelle on reconnaît aisément de la chaux, du chlore et du fer.

En essayant d'obtenir des *cristaux* analogues aux *cristaux d'hématine* que donne la matière colorante du sang avec l'acide acétique, j'ai bien obtenu des cristaux avec quelques gouttes de la so-

lution de palmelline; au microscope se sont des tables incolores ou peu colorées, rhombiques, presque cubiques.

Abandonnée à elle-même pendant deux ou trois jours à une température de 25° C. environ, la solution de palmelline entre en décomposition avec une odeur fortement ammoniacale et décèle alors, au microscope, un grand nombre de *vibrions* très-actifs (1).

D'après toutes ces propriétés, la palmelline me paraît présenter beaucoup d'analogie avec l'hémoglobine du sang, et c'est la première fois que l'on ait rencontré dans le règne végétal une substance de cette nature.

REVUE MÉDICALE & THÉRAPEUTIQUE.

A propos des recherches expérimentales sur les digestions artificielles;

Par M. Portes.

Dans la séance de l'Académie de médecine du 12 août dernier, M. le Dr Vulpian a présenté un mémoire de M. Mourrut (2) sur les digestions artificielles et a fait suivre cette lecture de quelques réflexions qui ont donné lieu à un débat des plus intéressants.

Quelques académiciens ont appuyé les conclusions de MM. Vulpian et Mourrut d'observations absolument contraires à l'emploi des vins ou élixirs de pepsine, tandis que le savant hygiéniste, M. Bouchardat, croyait devoir faire quelques réserves.

Cette prudence ne nous étonne pas de la part d'un aussi habile chimiste et d'un aussi consciencieux praticien; aussi n'hésitons-nous pas, en nous basant sur des expériences déjà anciennes de quelques mois et qui semblent ne pas autoriser les assertions absolues des deux savants précités, à discuter leur mémoire.

Si nous ne craignions d'abuser des instants précieux de l'Académie, nous n'aurions qu'à transcrire nos expériences telles qu'elles

(1) L'acide salicylique en solution concentrée n'arrêta pas le mouvement de ces vibrions tout de suite, mais dans l'espace de vingt-quatre heures ils furent détruits.

(2) Voir plus loin, page 417.

sont notées sur notre cahier de laboratoire, et ses illustres membres pourraient juger en connaissance de cause; mais, nous servant de l'énoncé des principaux résultats du mémoire de M. Mourrut et des expériences de M. Vulpian, nous croyons pouvoir faire prévaloir une opinion contraire à la leur, et pour le moment nous nous en tiendrons là.

M. Vulpian commence par affirmer qu'il y a des pepsines de valeur différente, personne n'en doute : mais n'en est-il aucune d'excellente? Le savant professeur n'en-a-t-il mentionné aucune à son cours du semestre dernier?

Puis il ajoute : « Des expériences du même genre permettent de se convaincre que l'addition d'alcool à une solution de pepsine acidifiée ou à du suc gastrique naturel, retarde la digestion; le retard a lieu même lorsque la proportion d'alcool ajouté au liquide qui doit servir à la digestion artificielle n'est pas supérieure à celle que contient le vin de Bordeaux ou le vin de Bourgogne. » Et quelques lignes plus bas : « Il est à remarquer pourtant que les conditions des digestions artificielles sont très-differentes de celles des digestions naturelles, de telle sorte qu'il est possible que les vins et les élixirs de pepsine soient plus actifs dans l'estomac que dans nos vases à expériences. »

Puisque M. Vulpian ne peut affirmer si les digestions *in vitro* sont identiques à celles qui s'effectuent dans notre organisme, puisque les physiologistes enseignent que l'alcool est rapidement absorbé, tandis que, d'autre part, les aliments et certaines boissons nutritives séjournent dans l'estomac un temps notablement plus long que celui qu'y passe l'alcool; pourquoi ne pas admettre que les ferments agissent alors que celui-ci a disparu? et pourquoi ajouter : « Il n'y a pas là une raison suffisante pour persévérer dans l'emploi de préparations moins bonnes en tous cas que celles dans lesquelles la pepsine n'est pas mélangée à une certaine dose d'alcool. »

Mais la raison qui les a fait adopter et qui fera persévérer dans leur usage, c'est celle qui a fait et fait encore préférer le vin de quinquina à la poudre, quoique le cinquième des alcaloïdes y soit seulement dissous, quoique ce liquide soit loin de représenter la vertu de la matière qui sert à le préparer; c'est aussi celle qui a fait le succès de certains sirops plutôt que celui des extraits qui leur communiquent quelques propriétés. Nul n'ignore la difficulté qu'éprouvent certaines personnes à introduire dans leur gosier des

substances solides, fussent-elles en poudres impalpables ou renfermées dans des cachets, et ceux-ci portassent-ils des étiquettes favorisées. En fait de goût, il ne faut pas discuter, prétend-on. C'est ce qu'en pensent les pharmaciens et les savants qui ont mis en avant le vin et les liqueurs de pepsine; et c'est ce que nous pensons aussi.

Quant aux faits énoncés dans le cours de M. Vulpian sur la diastase et la pancréatine, faits que M. Mourrut a étudiés en y apportant toute la rigueur possible, les résultats obtenus par ce dernier nous paraissent ne pas devoir conduire absolument aux mêmes conclusions.

« La diastase, dit M. Mourrut, ne saccharifie qu'imparfaitement l'amidon, après avoir été acidifiée, et alors même que cette acidité a été ensuite saturée. »

Nos expériences nous permettent d'aller plus loin. Non-seulement la pancréatine n'agit pas sur l'amidon en liqueur acide, puis ensuite en liqueur neutre, mais elle n'agit pas non plus sur la fibrine, et, fait d'une importance considérable, que M. Gautier signale avec quelque réserve dans son Traité de chimie biologique, mais que Réveil avait constaté il y a une vingtaine d'années, et que nous avons vérifié, la pepsine n'a plus, lorsqu'elle est associée à la pancréatine, l'action qu'elle aurait si elle était seule. L'association de la pepsine et de la diastase est loin d'être aussi funeste; les deux ferments ne se nuisent nullement, et les deux actions ont lieu quoique le dissolvant soit acide.

M. Mourrut fait remarquer que la réaction acide des liquides dans lesquels on fait dissoudre de la diastase ou de la pancréatine, retarde l'action de la diastase et *annule à jamais l'action de la pancréatine.*

S'ensuit-il que la diastase n'a pas ou a très-peu de raison d'être dans les préparations dont il s'agit? L'auteur se charge de répondre. Un peu plus loin il ajoute, en effet : « Si on neutralise exactement les liquides des premières expériences, la diastase recouvre alors son intégrité et saccharifie rapidement l'amidon qui n'avait pas été modifié jusque-là. »

Jamais personne n'a dit que c'était dans l'estomac que devaient se faire toutes les digestions. En sortant de cet organe, la diastase est intacte et l'acidité est saturée; elle reprend son action un moment ralentie; elle remplit donc le but qu'on s'était proposé.

Enfin, pour terminer, M. Mourrut prétend que si l'alcool n'em-

pêche pas l'action de la pepsine sur les substances azotées, il la retarde et que si l'élixir de pepsine, celui qu'il a employé, n'agit pas dans ces conditions, c'est évidemment qu'il ne contient que peu de ce principe, s'il en contient.

Nous ne répéterons pas à propos de l'alcool ce que nous avons dit en commençant, mais quant aux préparations plus ou moins alcooliques qui ont pour base la pepsine, rien n'était plus simple que de s'assurer qu'elles en contenaient. Avant de conclure, comme l'ont fait MM. Mourrut et Vulpian, il fallait s'assurer que la pepsine et la diastase étaient à peine solubles dans l'eau alcoolisée, et prouver par des expériences précises que l'alcool leur enlevait toute action ultérieure.

Si M. Mourrut, qui a été chargé de la partie expérimentale, avait mis en digestion dans divers récipients de la pepsine et de la diastase, en présence de l'alcool étendu, il aurait pu constater :

1° Que la pepsine et la diastase sont solubles dans l'eau faiblement alcoolisée (alcool à 18° C,); que le ferment gastrique s'y dissout à la dose de 1 p. 100, tandis que le ferment salivaire y est contenu dans la proportion de 0,680 p. 100;

2° Que l'alcool faible n'a qu'une action de présence et que sitôt qu'il a été enlevé par un moyen quelconque, vide ou évaporation à basse température, les digestions s'effectuent très-normalement.

Ces considérations m'ont paru de nature à appeler l'attention de l'Académie et prouver que jusqu'à ce que de nouvelles expériences aient été faites, les praticiens peuvent admettre les conclusions suivantes :

1° La pepsine et la diastase ne sont pas incompatibles : la pepsine agit dans l'estomac, la diastase à la sortie de cet organe dans le duodénum;

2° La pepsine et la pancréatine paraissent incompatibles;

3° La pepsine et la diastase sont solubles dans l'eau alcoolisée et dans les vins liquoreux;

4° Les préparations peu alcooliques de pepsine et de diastase doivent être saturées;

5° Elles contiennent proportionnellement alors plus de pepsine que les poudres vendues dans le commerce sous le nom de pepsine amylacée. Celles-ci, en effet, ne renfermant que le dixième de leur poids de pepsine pure, 10 grammes sont nécessaires pour représenter 100 grammes de vin ou de toute autre solution titrant 18° C.

substances solides, fussent-elles en poudres impalpab[illegible] mées dans des cachets, et ceux-ci portassent-il[illegible] favorisées. En fait de goût, il ne faut pas di[illegible] C'est ce qu'en pensent les pharmaciens et les [illegible] en avant le vin et les liqueurs de pepsine [illegible] pensons aussi.

Quant aux faits énoncés dans le cou[illegible] tase et la pancréatine, faits que M. [illegible] tant toute la rigueur possible, les [illegible] nous paraissent ne pas devoir [illegible] conclusions.

« La diastase, dit M. Mou[illegible] l'amidon, après avoir été [illegible] a été ensuite saturée. » [illegible] ...nique.

Nos expériences nou[illegible] ...nseille de ne pré- la pancréatine n'agit [illegible] ... même de s'en servir : en liqueur neutre. [illegible] ...xpérience deux centimètres cubes d'une importan[illegible] ...ant exempt d'arsenic; on y ajoute deux réserve dans [illegible] ...oit 0 gr. 50 en poids, de papier d'étain et l'on avait consta[illegible] ...q minutes l'étain se dissout dans l'acide chlorhy- fié, la pep[illegible] il y a dégagement d'hydrogène et formation de chlorure l'action [illegible] et de [illegible] On place l'objet suspect (fragment de tapis, d'abat-jour, de ne [illegible] jouet, de vêtement, etc.) dans un second verre à expérience et l'on d[illegible] verse par dessus quelques centimètres cubes d'acide chlorhydrique fumant. Si l'objet renferme de l'acide arsénieux, ce dernier se dissout dans l'acide chlorhydrique et forme un chlorure d'arsenic :

$$AsO^3 + 6HCl = 3H^2O + As^2Cl^6.$$

On réunit alors le contenu des deux verres à expériences pour le soumettre à la chaleur. Selon que la proportion d'arsenic est plus ou moins considérable, le mélange des liquides prend plus ou moins vite une coloration brunâtre, analogue à celle de la topaze enfumée. Lorsque la proportion d'arsenic est très-notable, il se produit un abondant précipité brun qui, au bout de quelque temps, constitue sur les parois du vase un magnifique anneau arsenical :

$$As^2Cl^6 + 3SnCl^2 = 3SnCl^4 + 2As.$$

Le papier d'étain contient parfois du sulfure d'antimoine qui est insoluble dans l'acide chlorhydrique et ne tarde pas à se précipiter; il suffit donc de décanter la liqueur de chlorure d'étain.

r et l'orpiment, usités jadis en peinture, ne sont pas
bles dans l'acide chlorhydrique concentré et bouil-
celer la présence, il faut recouvrir la substance
de potasse pulvérisé, et l'exposer à la flamme,
teau, jusqu'à fusion du chlorate de potasse.
refroidir et durcir la matière, on la râcle
verre à expérience pour la traiter par
comme il a été dit ci-dessus.
rift, 1878, 353, et *Rev. Sc. Médic.*,

---

rtéine comme diurétiques.
e du genêt à balais (*Saro-*
e et la spartéine, qu'il a essayées de
ques et qui lui ont donné de bons résultats.
une poudre jaunâtre, dans laquelle le micros-
e quelques aiguilles cristallines. Elle est peu soluble
eau, mais facilement soluble dans l'alcool et la glycérine.
En même temps que la scoparine, on trouve dans le genêt à balais, mais en plus petite quantité, la spartéine. A l'état de pureté, la spartéine se présente sous la forme d'un liquide huileux, presque incolore, qui brunit très-rapidement à l'air. Son odeur rappelle celle de l'hyoscyamine brute. Le sulfate de spartéine se présente sous la forme d'une poudre blanche cristalline. La spartéine agit aussi comme diurétique.

(*Chemiker Zeitung*, III, 1879, 380.)

TIDD. — *Le chloral comme diurétique.*

L'auteur a employé, avec succès, le chloral comme diurétique. Une solution de 10 grammes de chloral dans 60 grammes d'eau est donnée, par cuillerées à thé, d'abord toutes les demi-heures, et plus tard toutes les deux heures.

(*Chemiker Zeitung*, III, 1879, 381, d'après *Drugg. Circ.*, XXIII, 111.)

W.-E. SAUNDERS. — *Le nitrite d'amyle comme diaphorétique.*

D'après l'auteur, le nitrite d'amyle est le plus actif de tous les agents diaphorétiques. Pour l'administrer, il l'additionne de parties égales d'essence de coriandre et donne à respirer au patient

quatre gouttes de ce mélange, placées sur un petit linge, jusqu'à sensation de chaleur.

(*Chemiker Zeitung*, III, 1879, 380, d'après *Scient. Americ.*, 1879, 360.)

KÖHLER. — *Le podophyllin contre la lithiase biliaire et la constipation.*

L'extrait résineux de la racine du *podophyllum peltatum*, dénommé, ordinairement et à faux, comme un alcaloïde, a d'abord été employé par les Américains comme cholagogue et comme laxatif. Van den Corput l'a administré contre la constipation chez les ouvriers travaillant le plomb. Bufallini et Zebrowski ont constaté sa valeur contre les calculs biliaires. Köhler l'a employé avec beaucoup de succès contre les coliques hépatiques et contre la constipation habituelle.

(*Med. chir. Rundschau*, XIX, 907, et *Archiv der Pharmacie*, XV, 1879, 89.)

KLEINWACHTER. — *Emploi du chlorhydrate de pilocarpine pour provoquer l'accouchement artificiel.*

L'auteur injecta deux fois un milligramme de chlorhydrate de pilocarpine, et comme il n'obtint pas de résultat satisfaisant, il répéta ces injections le second jour et les supprima le troisième jour, où le soir l'accouchement eut lieu très-rapidement.

(*Archiv für Gynœkologie*, XIII, 442, et *Archiv für Pharmacie*, XV, 1879, 89.)

H. KÖHLER. — *Sur la dissolution du bi-iodure de mercure.*

L'auteur recommande l'emploi de l'acide chlorhydrique concentré comme le meilleur dissolvant du bi-iodure de mercure, au point de vue de la cristallisation de ce sel.

L'acide chlorhydrique concentré et chaud dissout une très-grande quantité de bi-iodure de mercure, en prenant une coloration jaune verdâtre, et sans que pour cela il y ait décomposition du sel. Par un refroidissement lent, le bi-iodure de mercure se dépose en cristaux rouges d'un volume et d'un éclat remarquables.

(*Ber. d. d. chem. Gesellsch.*, XII, 1879, 608, et *Archiv. der Pharmacie*, XV, 1879, 558.)

O. Löw. — *Sur l'origine de l'acide hippurique dans l'urine des herbivores.*

L'auteur a constaté la présence de l'acide quinique dans le foin. Cet acide se transforme naturellement dans l'organisme animal en acide hippurique. En outre, il a constaté également la présence de l'acide benzoïque dans l'airelle-myrtille.

(*Journal für praktische Chemie*, XIX, 1879, et *Berichte der deutsch. chem. Gesellsch.*, XII, 1879, 1207.)

Uloth. — *Formule du sel de Carlsbad artificiel.* (*Karlsbader Sprudelsalz, sal thermarum Carolinensium.*)

Le sel naturel de Carlsbad contient environ 2 p. 100 de sulfate de potasse, qui n'est pas présent dans les sels artificiels préparés jusqu'à aujourd'hui et qui n'est pas mentionné dans les formules actuelles. Le Dr Uloth publie la formule suivante :

Sulfate de soude desséché	45,00
Bicarbonate de soude	33,00
Chlorure de sodium	20,00
Sulfate de potasse	2,00
	100,00

(*Pharm. Centralhalle*, XX, 1879, 275.)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie de médecine.

Sur l'action des ferments digestifs employés dans le traitement de la dyspepsie.

Note lue par M. Vulpian en présentant un travail de M. Mourrut, intitulé :

RECHERCHES SUR LES DIGESTIONS ARTIFICIELLES (1).

M. Vulpian : Mon cours de cette année avait pour objet l'étude des sécrétions dans l'état normal et dans l'état pathologique. J'ai été ainsi amené, à propos des sécrétions qui concourent à l'accomplissement des actes de la digestion, à parler des dyspepsies et des divers moyens employés pour tenter d'y remédier.

Au nombre de ces moyens se trouvent les ferments digestifs : la pep-

(1) Voir plus haut, p. 410, les observations de M. Portes sur cette communication.

sine, la pancréatine, auxquelles on peut ajouter la diastase végétale, divers auteurs ayant attribué à ce ferment le pouvoir de venir en aide à l'action de la salive et du suc pancréatique sur les matières amylacées.

J'ai fait plusieurs séries d'expériences sur l'action de ces différentes substances; j'ai cherché surtout si cette action peut s'exercer librement et entièrement dans les conditions où les place leur introduction dans l'estomac; j'ai examiné, en outre, si elles ont la même activité quelle que soit la forme pharmaceutique sous laquelle elles sont ingérées. J'ai constaté quelques faits qui me paraissent offrir un certain intérêt. Ainsi, il est facile de se convaincre, par des expériences de digestion artificielle, que les pepsines livrées par diverses pharmacies n'ont pas toutes le même degré de puissance digestive. Il y a des pepsines qui modifient si lentement et si faiblement l'albumine avec laquelle on les met en contact, qu'on ne voit pas de quelle utilité peut être leur administration à des dyspeptiques.

D'autre part, des expériences du même genre permettent de se convaincre que l'addition d'alcool à une solution de pepsine acidifiée ou à du suc gastrique naturel retarde la digestion. Ce retard a lieu, même lorsque la proportion d'alcool ajoutée au suc gastrique ou au liquide qui doit servir à la digestion artificielle n'est pas supérieure à celle que contient le vin de Bordeaux ou le vin de Bourgogne. Les résultats de mes expériences sur ce point ont été des plus nets. D'où je me suis cru autorisé à conclure que l'on doit s'abstenir de prescrire les vins et les élixirs de pepsine. Il est à remarquer pourtant que les conditions des digestions artificielles sont très-différentes de celles des digestions naturelles, de telle sorte qu'il est possible que les vins et les élixirs de pepsine soient plus actifs dans l'estomac que dans nos vases à expériences : mais il n'y a pas là une raison suffisante pour persévérer dans l'emploi de préparations moins bonnes, en tout cas, que celles dans lesquelles la pepsine n'est pas mélangée à une certaine dose d'alcool. J'ajoute que M. Mourrut, dans les recherches dont je vais parler, a reconnu que certains élixirs de pepsine, des plus renommés, ne contiennent qu'une dose extrêmement faible du principe actif, le reste ayant été sans doute précipité par l'alcool lors de la fabrication du médicament.

J'ai fait voir aussi dans mon cours que la diastase et la pancréatine, mêlées à du suc gastrique naturel ou à du suc gastrique artificiel, sont loin d'exercer sur les matières amylacées une action aussi énergique que lorsqu'elles sont mises en contact avec ces matières dans l'eau pure. Ce fait de l'influence paralysante des milieux acides sur ces ferments est d'ailleurs bien connu depuis longtemps.

Je n'avais pas pu poursuivre mes recherches aussi loin que je l'aurais voulu, et j'ai prié un des auditeurs de mon cours, M. Mourrut, de reprendre ces investigations en y apportant toute la rigueur possible. Entre autres points que je signalai à son attention, il me sembla qu'il serait

très-intéressant d'examiner ce que deviennent la diastase et la pancréatine après avoir séjourné dans le suc gastrique artificiel ou naturel pendant un certain temps, et de voir si, en neutralisant l'acidité du mélange au bout de ce temps, on rendrait à ces substances leur activité digestive. En d'autres termes, il s'agit de savoir si la diastase et la pancréatine, après avoir été en contact avec le suc gastrique dans l'estomac, recouvrent toute leur intensité d'action digestive en arrivant dans le duodénum, et, en un mot, il s'agit de savoir dans quelle mesure l'ingestion stomacale de la diastase ou de la pancréatine peut être utile dans tels ou tels cas de dyspepsie.

M. Mourrut présente à l'Académie un mémoire intitulé *Recherches sur les digestions artificielles*, dans lequel il a résumé d'une façon concise les résultats des investigations qu'il a entreprises dans mon laboratoire sur les sujets que je viens d'indiquer.

Dans une première partie de son travail, après avoir reconnu que 1 centigramme de diastase saccharifie complétement en six heures, à la température de 37 à 40 degrés centigrades, 40 grammes d'empois contenant 5 pour 100 de son poids d'amidon, il constate que si l'on a additionné l'empois de deux gouttes d'acide chlorhydrique, la transformation n'est obtenue qu'au bout de trente heures, et il en est à peu près de même dans du suc gastrique artificiel et dans du suc gastrique naturel.

Dans une seconde partie, M. Mourrut fait les mêmes expériences avec la pancréatine, en mettant 20 centigrammes de cette substance en contact avec 40 grammes d'empois ne contenant que 3,5 pour 100 d'amidon. La transformation sucrée de tout l'empois a demandé dix-huit heures. Après addition de deux gouttes d'acide chlorhydrique au même mélange, il n'y avait aucune transformation au bout de quarante-huit heures d'étuve. Les résultats ont été nuls aussi dans le suc gastrique naturel; cependant, dans le suc gastrique naturel, il y avait liquéfaction de l'empois d'amidon, mais sans saccharification.

M. Mourrut a fait dissoudre 20 centigrammes de pancréatine dans 40 centimètres cubes d'eau, puis il a mis dans cette solution 6 grammes d'albumine d'œuf cuite, divisée en petits cubes. Au bout de dix-huit heures de séjour dans l'étuve, il y a une transformation partielle de l'albumine en peptone.

La même expérience, répétée après addition de deux gouttes d'acide chlorhydrique à un mélange en tout semblable, a donné un résultat absolument nul quant à la formation d'albuminose ou peptone.

M. Mourrut tire de ses expériences la conclusion que la réaction acide des liquides dans lesquels on fait dissoudre la diastase ou la pancréatine retarde l'action de la diastase et annule l'action de la pancréatine.

Dans une troisième série d'expériences, M. Mourrut neutralise exactement les liquides des précédentes expériences après qu'ils ont séjourné pendant deux heures dans l'étuve. La diastase recouvre alors son activité

et saccharifie rapidement l'amidon qui n'avait pas été modifié jusque-là. La pancréatine, au contraire, traitée de même, ne reprend plus ses propriétés saccharifiantes après que le liquide acide qui la contient a séjourné deux heures dans l'étuve.

Donc, en ce qui concerne l'action de la pancréatine sur les matières amylacées, elle est détruite par le contact, à 38 ou 40 degrés centigrades, pendant deux heures, avec un liquide offrant une acidité comparable à celle du suc gastrique.

Les expériences relatives à l'action peptonisante de la pancréatine, faite après neutralisation de la solution de pancréatine dans du suc gastrique naturel ou artificiel, lorsque cette solution a séjourné pendant deux heures dans l'étuve, ont été moins nettes; mais elles parlent, jusqu'à un certain point, dans le même sens.

Enfin, dans une dernière série, M. Mourrut a fait des expériences relatives à l'influence qu'exerce l'alcool sur l'activité digestive des ferments digestifs, et, chemin faisant, il a étudié l'action de certains élixirs de pepsine. Je me borne à donner sa conclusion:

« On voit, dit-il, par ces expériences, que si l'alcool n'empêche pas l'action de la pepsine sur les substances azotées, il la retarde, et que si l'élixir de pepsine (celui qu'il a employé) n'agit pas dans ces conditions, c'est évidemment qu'il ne contient que peu de ce principe, s'il en contient. L'alcool retarde aussi l'action digestive de la diastase et de la pancréatine. »

M. Mourrut se propose de continuer ses recherches et d'en communiquer la suite à l'Académie de médecine.

M. Chatin : Je suis frappé, mais non surpris, des observations de MM. Mourrut et Vulpian sur le peu d'effet des élixirs de pepsine et de diastase les plus renommés. Comme toutes les spécialités, ces médicaments monopolisés ont une composition inconnue : des médecins, qui trop souvent les prescrivent; des pharmaciens, indifférents à la bonne qualité d'une drogue dont ils ne sont pas responsables, les livrant sous cachet; du public, qu'appellent directement de pompeuses et trompeuses annonces.

L'Académie doit le reconnaître : la spécialité, qui abaisse la pharmacie, n'est pas moins désastreuse pour le médecin que pour le pharmacien qui se respecte. En attendant que la loi permette de faire plus, tout médecin devrait, dédaignant telles ou telles spécialités, en prescrire, suivant les règles du formulaire, l'agent actif, si agent actif il y a, ce qui n'est pas toujours le cas; tout pharmacien ayant le sentiment de sa dignité et de ses devoirs aurait à rejeter de son officine tout agent monopolisé.

M. Bourchardat : Je dois dire que je n'ai pas moi-même une très-grande confiance sur l'action de la pepsine et des ferments digestifs. Je pense cependant que ces préparations ne sont pas nuisibles et qu'elles peuvent être employées sans danger.

M. Barthez : J'ai remarqué depuis longtemps que les préparations

alcooliques de pepsine ne me donnaient pas de résultats; j'emploie de préférence aujourd'hui la poudre de pepsine, mais je dois dire qu'il est bien difficile de se prononcer sur l'action thérapeutique de ce médicament.

M. Peter : L'Académie aurait un grand honneur à s'associer aux sages paroles de M. Chatin. La question des spécialités est des plus graves : les spécialités pharmaceutiques ont industrialisé la pharmacie, ou plutôt elles tendent à ruiner la vraie pharmacie, les pharmaciens perdant l'habitude de préparer, les médecins ayant perdu l'habitude de formuler.

Société de thérapeutique.

CALCULS INTESTINAUX PRODUITS PAR LA MAGNÉSIE.

M. Blondeau communique une observation de calculs intestinaux constitués par de la magnésie.

Un monsieur de ma clientèle m'apporte des concrétions calcaires qu'il avait rendues par l'anus, ou plutôt qu'il avait été obligé d'extraire lui-même de son rectum. Depuis une quinzaine de jours, il suivait un régime exclusivement lacté, le lait étant le seul aliment qu'il pût supporter momentanément. En même temps, pour combattre la constipation opiniâtre qui le tient depuis fort longtemps, il prenait chaque jour quatre cuillerées à café de magnésie calcinée.

Les concrétions que je présente à la Société sont formées de cette magnésie, à l'agglutination de laquelle les éléments alcalins et albumineux du lait ont contribué.

Pareils exemples de calculs intestinaux sont assurément rares. Je puis toutefois en citer cinq autres, dont quatre m'ont été communiqués par mon excellent et savant ami, M. le Dr Henri Guéneau de Mussy.

Notre éminent confrère me racontait avoir donné ses soins à une dame qui se plaignait d'obstruction intestinale avec douleurs rectales dont la cause était dans un volumineux calcul formé dans l'extrémité inférieure du gros intestin. Cette dame faisait depuis longtemps usage de la magnésie à haute dose : le calcul était de tel volume qu'il fallut pour l'extraire le briser avec la gouge et le maillet.

Dans un second cas que M. de Mussy connaissait pour l'avoir entendu rapporter par un médecin ami de la famille de la malade, la mort avait été la conséquence d'une occlusion intestinale causée par un semblable calcul magnésien.

Les deux derniers faits sont empruntés au Traité de matière médicale de Pereira, vol. I, p. 645 et 646. Une dame avait pris, tous les soirs, pendant deux ans et demi, de une à deux cuillerées à café de magnésie calcinée. Elle commença alors à éprouver de la douleur et de la sensibilité

au toucher dans le côté gauche au-dessus de l'aine et reconnut l'existence d'une tumeur très-dure profondément située. En même temps, elle souffrit de coliques, de ténesme et de constipations associés à une grande irritabilité de l'estomac. Pendant une de ces attaques, elle évacua 2 pintes environ de sable et une autre fois de grosses masses molles, qui à l'examen furent reconnues être formées de carbonate de magnésie et de mucus dans la proportion de 40 p. 100.

Dans un autre cas on a trouvé dans le calcul une concrétion de même nature, de 4 ou 5 livres, chez un individu qui n'avait plus pris de magnésie depuis six mois.

A ces cinq faits, j'en ajouterai un sixième. Celui-ci est encore un de mes clients, le beau-frère du premier. Il me racontait que semblable accident à celui de son beau-frère lui était arrivé à lui personnellement. Également, après l'usage prolongé de la magnésie, il avait rendu par l'anus des quantités de concrétions pierreuses de la forme et du volume de grosse grenaille.

M. Bucquoy a vu ce matin même un calcul intestinal d'une nature particulière.

C'est chez une jeune fille atteinte de phthisie galopante, affectée en outre de constipation opiniâtre.

Sous l'influence de lavements et d'un laxatif elle finit, après des efforts prolongés et douloureux, par rendre une concrétion du volume du poing d'un enfant de dix ans, de la consistance d'une pierre. Il s'agissait de fèces durcies au point de rendre en tombant par terre le son d'une pierre.

M. Édouard Labbé a observé des coliques néphrétiques chez une malade qu'il voyait avec le Dr Mercier, survenues vraisemblablement à la suite d'abus de magnésie. En effet, M. Mercier pense qu'un pareil abus peut produire des calculs rénaux.

M. Moutard-Martin a vu parfois, chez les sujets affectés de calculs intestinaux ou de rétention de matières fécales, des selles parfaitement régulières, ce qui rend alors assez difficile le diagnostic. En pareil cas les matières fécales molles filtrent entre les concrétions intestinales et les parois de l'intestin, puis sont expulsées sans difficulté.

A ce propos M. Moutard-Martin rapporte le fait suivant :

Je fus, dit-il, appelé en consultation pour voir, me disait-on, un cancer de l'intestin siégeant dans le flanc droit au-dessus du cœcum, chez un homme de soixante-trois à soixante-quatre ans. Le malade était très-amaigri, vomissait et avait eu des garde-robes liquides et sanguinolentes.

Depuis plusieurs mois il allait chaque jour régulièrement à la selle et rendait des fèces moulées normales.

Frappé de ce fait important que la maladie durait depuis déjà assez longtemps; constatant que la tumeur intra-abdominale était bien arrondie, que les garde-robes n'offraient rien d'anormal, je pensai que je pouvais être en présence d'une accumulation de matières fécales. Je fis prendre

au patient des douches ascendantes. Le troisième jour il rendit un bouchon de matières fécales durcies du volume d'un œuf de dinde.

M. Bucquoy rapporte qu'il y a quelques années un homme fut reçu dans son service, offrant les signes les mieux caractérisés d'une péritonite chronique. Le ventre était très-ballonné et la constipation opiniâtre.

Quelques purgatifs soulagèrent le patient et il put quitter l'hôpital très-amélioré.

Un an après il y rentrait avec des accidents analogues à ceux qui l'avaient éprouvé déjà, mais plus intenses. Le traitement institué fut impuissant à conjurer le mal, la mort survint au milieu d'un ensemble de troubles caractéristiques d'une obstruction intestinale. A l'autopsie, on trouva dans le gros intestin, logés dans un diverticulum de cet organe, 236 noyaux de cerise formant une masse compacte. Cette masse s'était déplacée, avait quitté sa loge habituelle et était venue obstruer l'intestin.

M. Féréol a vu une perforation de l'intestin résulter d'une sorte de petit bézoard constitué par un poil de moustache.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

POUR LES SCIENCES PHARMACEUTIQUES.

Extrait des procès-verbaux des séances du 17 juin au 15 juillet 1879 inclusivement.

Séance du 17 juin 1879.

Présidence de M. Portes, vice-président.

Correspondance. — M. Bugniot adresse sa démission de membre titulaire de la Société.

Communication. — M. Chastaing communique quelques remarques qu'il a eu occasion de faire à propos de la recherche toxicologique de l'acide sulfurique. Après une courte discussion des méthodes actuellement employées, il aborde le cas où, par suite de l'action du temps, le chimiste expert, au lieu de se trouver en présence d'acide sulfurique, rencontre uniquement des sulfates, et il fait remarquer que des expériences comparatives peuvent encore éclairer la question.

Les lésions ayant été constatées à l'autopsie, s'il n'y a plus, au moment de la recherche chimique, que des traces d'acide sulfurique libre ou même s'il n'existe plus trace d'acide en liberté, il propose de détruire la matière organique par l'azotate de potasse et l'acide azotique. On retrouvera et on dosera ensuite, à l'état de sulfate de baryte, l'acide sulfurique provenant de trois sources différentes : celui qui a servi dans un but criminel ou qui a été absorbé par erreur, l'acide des sulfates normaux, et enfin un

certain poids d'acide sulfurique formé par le soufre des albuminoïdes, etc. Dans le cas où il y aurait eu absorption d'acide sulfurique, le poids du sulfate de baryte serait plus grand que dans les conditions normales.

Il a constaté ce qui suit : un enfant d'un jour étant mort à la suite d'ingestion d'acide sulfurique, on trouva à l'autopsie l'estomac perforé et même réduit en une bouillie noirâtre. L'acide s'était répandu sur le foie. On constata la présence de l'acide sulfurique sans aucune difficulté, mais quelques jours plus tard le foie n'indiquait plus d'acide libre. Ce fait n'a rien d'étonnant, car Mohr, dans sa *Toxicologie chimique*, fait remarquer que Buchner, ayant eu à étudier cinq cas d'empoisonnement par les acides, dont trois par l'acide azotique, deux par l'acide sulfurique, ne put, dans aucun d'entre eux, retrouver des traces assez évidentes des deux acides pour qu'il lui fût possible d'émettre une opinion positive.

Ce foie d'enfant, après avoir été plongé dans de l'eau, puis dans de l'alcool, pesait 60 grammes : il était marqué de taches noires et n'abandonnait plus d'acide sulfurique libre. Après destruction par l'azotate de potasse et l'acide azotique, M. Chastaing y trouva un peu plus de 1 gramme de sulfate de baryte. Les essais faits par lui sur d'autres foies ont donné les résultats suivants :

Un premier foie, pesant 135 grammes, pris dans des conditions normales et n'ayant point été lavé, produisit 0,90 de sulfate de baryte. Un autre provenant d'un enfant de 10 à 12 jours et pesant 100 grammes, a donné 0,80 de sulfate de baryte. Un troisième, du poids de 140 grammes, lavé à l'eau et à l'alcool (étant par conséquent dans les mêmes conditions que celui de l'enfant intoxiqué), a donné 0,75 de sulfate de baryte. Un quatrième, du poids de 240 grammes, également privé de sang, a donné 1,25 de sulfate de baryte.

Pour retrouver la quantité d'acide sulfurique provenant de source étrangère, il suffit de comparer les quantités de sulfate de baryte que donnent des poids égaux des différents foies.

Si donc on représente par 1 la quantité d'acide sulfurique contenu dans le foie de l'enfant intoxiqué, les autres contiennent par 60 grammes, 0,41, 0,43, et ceux qui ont subi l'action de l'eau et de l'alcool, 0,32, 0,33.

Dans le foie à examiner on retrouvait donc, après destruction par le procédé indiqué, une quantité d'acide sulfurique triple de celle produite par un foie d'enfant pris dans les mêmes conditions.

Séance du 1er juillet 1879.

Présidence de M. Portes, vice-président.

Communication. — M. Chastaing, ayant à doser du mercure dans du bi-iodure, rechercha si la remarque faite par Rose à propos de ce sel (*Ann. Pogg.*, CX, 546), remarque de laquelle il résulte que le bi-iodure traité par la chaux sodée n'abandonne pas la totalité du mercure qu'il

contient, tenait à la formation d'un composé spécial. Or, 2 grammes de bi-iodure de mercure pur donnèrent à M. Chastaing 0,75 de mercure métallique, alors que la quantité de ce métal contenue dans 2 grammes de ce sel s'élevait théoriquement à 0,881. Il obtint dans d'autres déterminations 0,77, 0,79. En élevant beaucoup plus la température et en opérant avec du verre peu fusible, il réussit à dégager 0,83 de mercure, et ne dépassa point cette quantité.

Le fait signalé par Rose est donc exact, mais de plus il est vraisemblable, d'après les chiffres donnés précédemment, que, si l'on pouvait élever suffisamment la température, on retirerait la totalité du mercure. En substituant le cuivre à la chaux sodée, 2 grammes de bi-iodure ont donné 0,876 de mercure métallique, c'est-à-dire presque le chiffre théorique, la différence répondant à une perte de 5 milligrammes.

Rose n'avait indiqué l'insuffisance de la méthode à la chaux sodée que dans le cas de bi-iodure. M. Yvon affirme, en effet, qu'avec le protoiodure la totalité du mercure est dégagée : ce collègue a eu occasion de le constater plus d'une fois dans le cours de ses recherches sur le protoiodure de mercure cristallisé. M. Chastaing a pu constater le même fait sur du protoiodure cristallisé que lui avait obligeamment remis M. Yvon.

Ces recherches avaient uniquement pour but d'éclairer un point sur lequel on n'avait peut-être pas suffisamment insisté ; mais en règle générale on peut, comme M. Portes le conseille, doser le mercure en le transformant en sulfure par l'hyposulfite de soude, transformer, en présence de la soude, le sulfure en chlorure par un courant de chlore, neutraliser par l'acide acétique et doser volumétriquement par l'iodure de potassium.

Séance du 15 *juillet* 1879.

Présidence de M. Portes, vice-Président.

Correspondance. — Le correspondance comprend une lettre de M. Léger, pharmacien à Brunoy, qui demande à passer membre correspondant. Il est fait droit à sa demande.

M. Yvon offre à la Société un volume intitulé : *Manuel pratique de la garde-malade et de l'infirmière*, et une brochure sur le dosage de la morphine dans l'opium. Ce collègue utilise, dans le nouveau procédé qu'il propose et qui a été publié ailleurs, les propriétés optiques des alcaloïdes.

Communications. — M. Yvon expose quelques-uns des résultats auxquels il est arrivé en étudiant l'action purgative du sulfate de magnésie ; il se propose de terminer ce travail.

M. Portes résume l'ensemble de ses études sur l'anthracnose, études dont les principaux résultats ont été publiés dans le *Répertoire de pharmacie* (année 1878, pages 67 et 105).

M. Delattre montre aux membres de la Société un nouveau produit industriel vendu sous le nom de laine de scories, laine de laitier, ouate

minérale, et dont l'emploi tend à se vulgariser pour éviter les pertes de chaleur.

Ce corps est préparé en fondant des scories avec de la chaux et en insufflant de l'air à haute pression dans la matière en fusion : le produit est projeté dans une grande pièce et prend un aspect ressemblant assez à des déchets de laine.

La laine de scories est incombustible et n'éprouve aucune altération sous l'influence de l'humidité; elle est soluble dans l'acide chlorhydrique étendu.

Cette nouvelle substance, d'après l'inventeur, M. G. Hoppenstedt, est le plus mauvais conducteur de la chaleur que l'on connaisse; elle est spécialement recommandée comme calorifuge, et est destinée à envelopper les chaudières à vapeur, les tuyaux de conduite, réservoirs, etc....

Mais la laine de scorie présente un inconvénient assez grave, c'est de se réduire en poudre lorsqu'on la comprime fortement; il était donc très-difficile de l'appliquer par simple compression, tout en l'enveloppant d'une ficelle ou d'un fil de fer. Pour remédier à cet inconvénient l'inventeur a imaginé de faire tremper cette laine soit dans une solution de silicate de soude ou de potasse, soit dans une solution de borax ou d'alun, de manière à en faire une sorte de mortier. On peut alors l'appliquer par couches d'épaisseur variable sur les tuyaux de conduite aussi bien que sur les chaudières. En séchant, cette matière devient dure comme de la pierre et son aspect la fait ressembler à la pierre ponce.

Un échantillon que M. Delattre a eu occasion d'analyser lui a donné les résultats suivants :

Silice	36,90
Alumine	8,60
Oxyde de fer	0,12
Chaux	40,48
Magnésie	2,53
Manganèse métallique 7,50 qui, calcul en protoxyde de manganèse	9,69
Acide phosphorique	traces
Soufre	1,86
	100,18

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Les spécialités pharmaceutiques devant l'Académie de médecine;

Par M. Crinon.

A la séance de l'Académie de médecine du 12 août dernier, M. Vulpian a donné lecture d'un travail exécuté par un de ses

élèves et intitulé : *Recherches sur les digestions artificielles*. Il résulte des expériences entreprises par M. Mourrut, pharmacien à Paris, auteur de ce travail, que les vins et les élixirs de pepsine n'ont aucune valeur thérapeutique, à cause de la quantité plus ou moins considérable d'alcool que renferment ces préparations, et M. Mourrut ajoute, dans le mémoire lu par M. Vulpian, que les élixirs de pepsine les plus renommés ne contiennent que fort peu de pepsine en dissolution, la plus grande partie de ce médicament ayant été vraisemblablement précipitée par l'alcool contenu dans le véhicule employé (1).

Cette révélation incidente a été le prétexte d'une manifestation contre les spécialités pharmaceutiques, manifestation dont M. Chatin a cru devoir prendre l'initiative.

Nos lecteurs savent que M. Chatin ne laisse échapper aucune occasion de défendre les intérêts pharmaceutiques. Il a déjà fait beaucoup pour notre profession, et nous nous sommes toujours empressé de lui rendre justice chaque fois que l'occasion s'est présentée. Nous nous plaisons même à reconnaître que ses intentions étaient encore excellentes lorsqu'il s'est levé pour lancer publiquement l'anathème contre les spécialités et pour conjurer ses collègues de l'Académie d'entreprendre contre ces médicaments une véritable croisade.

Il est incontestable, en effet, qu'aujourd'hui la pharmacie est envahie par une foule de spécialités dont le nombre est incalculable ; que la plupart de ces spécialités ne sont nullement sérieuses et ne reposent sur rien de nouveau ni d'original ; que beaucoup d'entre elles n'ont aucune valeur thérapeutique ou sont préparées contrairement aux données scientifiques. Il est également hors de doute que toutes les spécialités causent aux pharmaciens un dommage matériel et moral, que certains confrères exagèrent peut-être, mais qu'il ne nous paraît pas possible de nier d'une façon absolue.

Telles sont assurément les raisons qui ont déterminé M. Chatin à demander que l'Académie de médecine voulût bien s'associer à la campagne qu'il a l'intention de diriger contre les spécialités pharmaceutiques. Mais il est de notre devoir de lui dire qu'à nos

(1) Nous publions plus haut, d'après le *Bulletin de l'Académie de médecine*, le résumé du travail de M. Mourrut, ainsi que la réfutation de ce travail qui a été adressée à l'Académie de médecine par M. Portes, notre collaborateur et pharmacien de l'hôpital de Lourcine. (RÉD.)

yeux, il a commis une faute en ne tenant pas compte des diverses considérations que nous allons énumérer.

Tout d'abord, il nous semble qu'il a mal choisi son moment pour provoquer le débat en question. Le travail lu par M. Vulpian avait pour auteur un pharmacien, et nous ne comprenons pas que, à l'occasion de ce travail, le directeur de l'École de pharmacie se soit levé pour blâmer les agissements de certains pharmaciens. Les médecins qui siégent à l'Académie se gardent bien de faire le moindre bruit autour des procédés plus ou moins répréhensibles employés par quelques-uns de leurs confrères dans l'exercice de leur profession. M. Chatin aurait agi plus sagement en observant la même réserve.

M. Chatin a encore été mal inspiré lorsqu'il a pris, pour point de départ de sa croisade, la pepsine, c'est-à-dire un produit que les pharmaciens ne peuvent pas préparer dans leur officine, qui ne peut être fabriqué qu'à la condition de se conformer aux mesures administratives qui régissent les établissements classés et qui, par cela même, devait être nécessairement spécialisé.

Le fait signalé par M. Mourrut, relativement à l'existence de certaines préparations de pepsine renfermant peu ou point de principe actif, n'autorisait même pas M. Chatin à faire, contre les spécialités considérées dans leur ensemble, la sortie intempestive que nous nous permettons de lui reprocher. S'il est vrai que certaines spécialités ne contiennent pas les principes énoncés sur l'étiquette et le prospectus, le Code pénal fournit les moyens de réprimer ces manœuvres frauduleuses, qui constituent des cas de tromperie sur la nature de la chose vendue. Il y a une quinzaine d'années, un pharmacien, plus entreprenant que consciencieux, a été poursuivi pour avoir mis en vente des préparations de pepsine ne contenant pas de principe actif, et du sirop de quinquina rouge dont la coloration était due exclusivement à l'addition d'une matière colorante. M. Chatin est libre de provoquer de semblables poursuites et d'appeler l'attention de la justice sur les procédés délictueux des pharmaciens qui délivrent des produits ne renfermant pas les substances annoncées; mais il commet une injustice et une inexactitude, lorsqu'il prononce des paroles qui permettent de supposer que tous les spécialistes trompent sur la nature de la chose qu'ils vendent.

Nous avons consciencieusement indiqué les dangers que présentent les spécialités pharmaceutiques; il nous paraît impor-

tant de rechercher comment et pourquoi elles ont pris naissance.

Il y a trente ou quarante ans, les spécialités étaient inconnues et il n'existait qu'un petit nombre de remèdes secrets dont la vente était autorisée par d'anciens décrets. Les pharmaciens vivaient honorablement de leur métier, en exécutant les prescriptions des médecins. Peu à peu, les études médicales se sont transformées; l'anatomie, la physiologie, l'histologie ont conquis, dans l'enseignement médical, une place prépondérante, au détriment de la thérapeutique, de la matière médicale, de la pharmacologie et des autres sciences qui sont enseignées dans les Facultés et dans les Ecoles de médecine, mais auxquelles on est convenu de donner le nom de *sciences accessoires*. Aujourd'hui, les élèves en médecine deviennent docteurs sans avoir appris à faire une ordonnance; les professeurs et les médecins des hôpitaux sont eux-mêmes souvent embarrassés pour composer correctement une formule. Ajoutons à cela que les médecins sont devenus sceptiques à l'égard des médicaments et qu'ils sont arrivés à n'en prescrire que très-peu.

Cette transformation, qui s'est opérée dans les études et les habitudes médicales, a progressivement amené une diminution notable des recettes des pharmaciens. Un jour, l'un d'eux, moins philosophe que ses confrères, fatigué de pousser de stériles gémissements dans son officine désertée par la clientèle, poussé peut-être par les nécessités de l'existence, s'est avisé de chercher le moyen de suppléer à l'insuffisance de ses bénéfices en s'adressant directement au public; il a spécialisé un produit et il l'a préconisé contre telle ou telle affection; le public, toujours à la piste des remèdes capables de guérir les maux dont il souffre, a cru ce spécialiste sur parole et il a acheté le médicament. Après cette première spécialité, en est venue une deuxième, puis une troisième et ainsi de suite. Actuellement, on les compte par milliers, et combien y en a-t-il qui n'ont vécu qu'un jour?

M. Chatin se fût assurément montré moins sévère à l'égard des spécialistes, ou, tout au moins, il se fût abstenu de parler d'eux, s'il avait voulu remonter à leur origine comme nous venons de le faire.

Nous pouvons présager que la croisade prêchée par l'honorable directeur de l'Ecole de pharmacie ne produira aucun résultat tant que les médecins n'apprendront pas à formuler; les malades ne comprendront jamais qu'ils puissent guérir sans remèdes et ils s'en

procureront toujours en dehors des médecins, tant que ces derniers persisteront à ne pas leur en prescrire. D'ailleurs, rien ne prouve que le public ait tort quand il veut être médicamenté. Nous pourrions, si nous voulions, assaisonner d'un peu de malice les réflexions qui précèdent, et demander aux médecins pourquoi ils visitent leurs malades alors qu'ils sont résolus, pour ainsi dire d'avance, à laisser agir la nature et à ne prescrire aucun médicament. Il nous semble que, pour être logiques, ils devraient s'abstenir de palper, ausculter, percuter leurs clients, puisque toutes ces pratiques, utiles seulement pour le diagnostic, ne constituent pas, par elles-mêmes, des moyens curatifs. On nous répondra peut-être que les malades ont besoin de consolations. Une telle réponse ne nous embarrasse aucunement et nous répliquerons que, si celui qui souffre a besoin de consolations, ces consolations ne doivent pas lui être marchandées et que rien ne console un malade autant que l'absorption du médicament qui doit le soulager. En s'arrangeant de manière à vivre de leurs malades à l'exclusion des pharmaciens, les médecins ont commis une faute, et c'est cette faute qui a amené un grand nombre de pharmaciens à se faire spécialistes.

Telle est l'explication de l'origine des premières spécialités pharmaceutiques; s'il en naît chaque jour de nouvelles, c'est parce que ce genre de préparations a immédiatement séduit le public et c'est aussi parce que les médecins ont été les premiers à les recommander. Ils prescrivent les spécialités, soit pour ne pas se donner la peine de rédiger une ordonnance, soit parce qu'ils seraient embarrassés pour composer une formule. Les professeurs et les membres de l'Académie de médecine eux-mêmes conseillent des spécialités à leurs malades. Nous avons eu personnellement, à plusieurs reprises, l'occasion d'exécuter des ordonnances d'un professeur de thérapeutique récemment décédé, sur lesquelles se trouvaient prescrites deux spécialités et une eau minérale.

Beaucoup de médecins se plaignent du préjudice que leur causent les spécialités, et nous devons reconnaître que ces plaintes sont, en apparence du moins, fondées dans une certaine mesure; car, dans bien des cas, les malades qui achètent une spécialité iraient peut-être consulter leur médecin. Mais, d'un autre côté, nous comprenons qu'un malade qui s'est guéri d'un rhume, par exemple, en prenant une spécialité quelconque que lui a conseillée son médecin, fasse usage du même médicament, sans nou-

velle consultation, lorsqu'il est pris d'un autre rhume. Et alors, à qui le médecin doit-il s'en prendre ? A lui seul.

Personne ne conteste que le succès des spécialités pharmaceutiques soit dû, en partie, aux médecins qui les prescrivent; mais ce que l'on ne dira jamais assez haut, c'est que beaucoup de médecins sont, d'une façon ou d'une autre, pécuniairement intéressés à ce succès.

Nous avons entre les mains des lettres qui nous ont été adressées par des médecins demandant quelles précautions ils pourraient prendre pour exploiter tranquillement les remèdes secrets dont ils sont propriétaires et nous offrant une association destinée à régulariser apparemment le commerce illicite auquel ils se livrent.

Nous en possédons d'autres émanant de médecins qui, moyennant une remise, se déclarent disposés à prescrire telle ou telle spécialité.

Nous pouvons encore citer tel système de médication qui porte une dénomination pompeuse suivie du nom d'un professeur étranger et qui, transformée en une vaste officine commerciale, se trouve actuellement entre les mains d'un groupe de médecins. Cet envahissement de la spécialité pharmaceutique par les médecins trouve, paraît-il, des imitateurs; car nous avons appris, ces jours derniers, la formation d'une autre grande société ayant pour objet la fabrication et l'exploitation de spécialités pharmaceutiques nouvelles, société qui aurait pour actionnaires des pharmaciens (pour les vendre) et des médecins (pour les prescrire). Voilà une combinaison ingénieuse.

Il est dit, dans le journal la *Tribune médicale*, du 17 août 1879, que le nom de plusieurs membres de l'Académie de médecine (section de pharmacie) est attaché à des *préparations spéciales*, et le même journal ajoute que ce n'est un secret pour qui que ce soit. Certaines personnes prétendent que, en dehors de la section de pharmacie, quelques académiciens se trouvent dans le même cas. Si ces bruits étaient fondés, les spécialistes n'auraient assurément pas tort de demander que l'exemple fût donné par ceux-là mêmes qui les attaquent.

Puisque nous parlons d'exemple à donner, nous commettrons l'indiscrétion de poser une question qui est loin d'être étrangère au sujet qui nous occupe. Lorsque l'Académie de médecine fait aux pharmaciens spécialistes une guerre aussi acharnée, c'est principalement à cause de leurs annonces. Les annonces, et sur-

tout celles où se trouvent indiquées les maladies auxquelles répond le médicament annoncé, ont la vertu d'exaspérer la Compagnie de la rue des Saint-Pères, qui ne comprend pas qu'un pharmacien se permette de vendre un médicament en dehors de l'avis d'un médecin. Nous demanderons alors à l'Académie pourquoi elle se montre si indulgente à l'égard de ces annonces d'eaux minérales que l'on rencontre tous les jours dans les journaux politiques, annonces qui ont pour but de solliciter *directement* les malades et qui ne le cèdent en rien aux réclames des pharmaciens. Est-ce parce que quelques-uns de ses membres sont intéressés dans l'exploitation de ces eaux ? Si oui, les spécialistes ont le droit de lui reprocher sa partialité.

On serait encore tenté de lui dire qu'elle a deux poids et deux mesures, puisqu'elle condamne la spécialité chez les pharmaciens, sans la condamner chez les médecins. Aujourd'hui, un grand nombre de médecins visent à se faire spécialistes; chaque organe a ses médecins spéciaux; il y en a pour les yeux, pour les oreilles, pour les dents, pour le larynx, pour la peau, pour le cœur, pour les voix urinaires, pour les affections nerveuses, pour les maladies mentales, pour les maladies des femmes, pour la syphilis, etc. M. Peter, lui-même, qui trouve que « l'Académie se ferait honneur en s'associant à la croisade prê- « chée par M. Chatin », est en voie de devenir spécialiste pour les affections de poitrine. D'ailleurs, M. Peter est loin d'être le seul spécialiste qui siége à l'Académie de médecine. Cette tendance des médecins à la spécialisation date déjà d'un certain nombre d'années; mais elle s'accuse chaque jour davantage. Nous citerons, à ce sujet, une anecdote que Vigla aimait à raconter. Se trouvant un jour dans un salon, un général l'aborde et le prie de lui indiquer un bon spécialiste pour les affections de poitrine. Vigla lui répond : « Général, on nous a enlevé petit à petit les yeux, les oreilles, la « vessie, l'utérus, la peau, etc.; si vous croyez nécessaire que « quelque nouveau spécialiste accapare encore la poitrine, je vous « demande ce qui restera à ceux qui, comme moi, sont simple- « ment médecins. »

Mais, nous dira-t-on, les spécialités en médecine présentent de grands avantages pour le public, attendu qu'un médecin connaît mieux une maladie qui est, pour lui, l'objet d'une étude spéciale; les malades, d'ailleurs, le savent bien puisqu'ils courent en foule aux cabinets des médecins spécialistes.

Cette objection a quelque fondement; mais ce que personne n'oserait nier de bonne foi, c'est que beaucoup de médecins n'entreprennent une spécialité que pour avoir l'occasion de tripler, quadrupler ou décupler le prix de leurs consultations. S'il est vrai que le public recherche avec autant d'empressement les spécialités médicales, il faut aussi reconnaître que les spécialistes sont très-coûteux pour les malades qui, dans certains cas, sont renvoyés d'un spécialiste à un autre, jusqu'à épuisement complet de la série des affections dont ils peuvent être atteints. Cette sorte de compérage entre médecins n'est pas une invention de notre imagination; elle existe, et nous avons vu maintes fois des malades que plusieurs médecins s'étaient renvoyés de l'un à l'autre.

Nous avons reconnu plus haut que les médecins spécialistes rendaient de réels services au public, à cause des connaissances spéciales qu'ils acquièrent. Les pharmaciens spécialistes sont, jusqu'à un certain point, fondés à invoquer en leur faveur le même argument; il existe, en effet, quelques spécialités, rares nous le voulons bien, qui sont préparées avec le plus grand soin et d'une façon irréprochable, et qui, par cela même, s'imposent à la confiance des médecins aussi bien qu'à celle des malades. Le *fer Quévenne*, la *pepsine Boudault*, les *sinapismes Rigollot*, et nous pourrions citer d'autres exemples, sont incontestablement supérieurs aux préparations similaires que l'on trouve dans le commerce.

Cette opinion a été exprimée dans deux lettres récemment publiées par la *Gazette hebdomadaire*, lettres où MM. les Drs Lereboullet et Besnier émettent l'avis que tout n'est pas à rejeter ni à condamner dans la spécialité pharmaceutique et que bien dépourvu serait aujourd'hui le praticien qui serait privé de son secours. « Que celui qui ne fait pas, chaque jour, ajoute M. Besnier dans « sa lettre, de nombreux emprunts à la spécialité pharmaceu- « tique, lève la main! »

M. le Dr Besnier, pour excuser les médecins qui prescrivent les spécialités, continue dans les termes suivants : « En vérité, si « toutes les pharmacies étaient des officines modèles, il n'y aurait « qu'à s'incliner et à renoncer à jamais à prescrire les spécialités; « mais qui voudrait un seul instant dissimuler les mécomptes « sans nombre auxquels s'expose le médecin au cœur léger qui « formule à tout hasard, sans se préoccuper de la suite de l'aven- « ture? Et quel est celui qui, dans les cas douteux auxquels je fais « allusion, ne conseillera pas, de préférence à une préparation

« tout à fait incertaine, une de ces spécialités pharmaceutiques « véritablement excellentes comme il en existe plusieurs aujour- « d'hui ? »

Il y a peut-être un peu d'exagération dans cette assertion de M. Besnier; toutefois la bonne foi nous oblige à regretter avec lui que tous les pharmaciens ne se montrent pas également scrupuleux dans l'exécution des ordonnances et dans la préparation des médicaments.

Nous ne savons pas si M. Chatin réussira dans la campagne qu'il a entreprise; quelques confrères prétendent qu'il échouera, attendu qu'il est bien difficile de heurter de front les habitudes prises de longue date par le public. Il nous semble que l'honorable directeur de l'Ecole de pharmacie devrait se borner à faire la guerre aux remèdes secrets. Beaucoup de spécialités actuelles sont, il est vrai, des remèdes secrets, étant donnée la jurisprudence admise par la Cour de cassation relativement à la définition du remède secret; mais M. Chatin pourrait, ce nous semble, adopter une définition un peu plus libérale qui lui servirait de *criterium* lorsque telle ou telle spécialité lui serait dénoncée. S'il est vrai, ainsi que certaines personnes l'affirment, qu'il soit impossible de supprimer la spécialité pharmaceutique, on ne devrait, selon nous, laisser subsister que les médicaments dont la formule serait connue, ce qui permettrait à tous les pharmaciens de les préparer. La divulgation des formules est, à nos yeux, le seul moyen efficace de discréditer et d'anéantir les nombreuses spécialités qui ne reposent pas sur une base sérieuse.

M. le Dr Besnier s'exprime à peu près de la même manière lorsqu'il dit : « La spécialité pharmaceutique existe, et il est peu « probable qu'elle soit disposée à se laisser effacer d'un trait de « plume. Il s'agit d'y porter la lumière, de dire ouvertement ce « qui est la vérité et ce qui est l'erreur; il s'agit surtout de ne « pas confondre ce qui est bon, excellent, parfait, avec ce qui est « mauvais, détestable ou nul. »

Des inconvénients de la présence des médecins dans les commissions d'inspection des pharmacies;

Par M. Crinon.

Aux termes des art. 29 et 30 de la loi de germinal, l'inspection des officines situées dans les villes où il existe une Ecole supérieure de pharmacie et dans un rayon de dix lieues autour de ces villes, doit être faite par deux professeurs de l'Ecole de médecine, accompagnés des professeurs de l'Ecole de pharmacie et assistés d'un commissaire de police. Le nombre des professeurs de l'Ecole de pharmacie entrant dans chaque Commission d'inspection n'est indiqué dans aucune des dispositions de la loi de germinal. Il n'y a que le nombre des professeurs de l'Ecole de médecine qui soit déterminé par une prescription formelle. A Paris, l'Ecole de médecine a, depuis longtemps, renoncé à se faire représenter dans les Commissions chargées d'inspecter les pharmaciens; les professeurs de l'Ecole de pharmacie procèdent seuls à cette inspection et ils sont généralement au nombre de deux.

Dans les localités distantes de plus de dix lieues des villes où se trouve une Ecole supérieure de pharmacie, l'inspection des officines est attribuée, par le décret du 23 mars 1859, à des Commissions de trois membres faisant partie des Conseils d'hygiène et de salubrité des départements, et désignés spécialement par arrêté préfectoral. D'après une circulaire ministérielle en date du 24 avril 1859, ces Commissions d'inspection doivent, autant que possible, être composées d'un docteur en médecine et de deux pharmaciens, ou bien d'un docteur en médecine, d'un pharmacien et d'un chimiste.

En résumé, on voit que, dans tous les cas, aux termes de la loi, les médecins sont appelés à participer à l'inspection des pharmacies. En fait, et contrairement aux prescriptions légales, cette participation n'a pas lieu à Paris; mais, partout ailleurs, les médecins se gardent bien d'abandonner une prérogative qui leur permet d'exercer, sur les pharmaciens, une sorte de suprématie que nous considérons comme n'étant, en aucune façon, dictée par la nécessité. Nous dirons plus : les médecins ne devraient, dans aucun cas, visiter les officines des pharmaciens, attendu qu'ils ne possèdent pas, sauf de rares exceptions, la compétence nécessaire pour s'acquitter convenablement des fonctions qui leur sont confiées. Quel est le rôle du médecin qui fait partie des Commissions d'inspec-

tion? S'il est versé dans les connaissances spéciales aux pharmaciens, il s'en tire aussi bien que les pharmaciens qui l'accompagnent; mais nous pouvons affirmer que le médecin chimiste, naturaliste, botaniste et pharmacologiste est assez rare à trouver; *rara avis*. Si le médecin est pénétré de son incompétence, il se contente d'observer un silence prudent et de laisser ses collègues pharmaciens procéder aux visites et aux constatations imposées par la loi. Si, au lieu de rester neutre, le médecin tient absolument à faire sentir le poids de son autorité, il s'expose à commettre des maladresses semblables à celle que nous allons raconter et qui égayera assurément nos lecteurs.

Tout dernièrement, un médecin (que nous ne nommerons pas) faisait, avec un de ses collègues, une tournée d'inspection chez les pharmaciens d'une ville que nous nous abtiendrons également de désigner. Ce médecin entre chez un pharmacien qui, malheureusement pour l'un comme pour l'autre, était momentanément absent de son officine. Il examine les bocaux et ses yeux tombent sur un flacon portant l'étiquette : *viola tricolor*. Les fleurs de *pensées sauvages* contenues dans ce flacon étaient magnifiques; d'ailleurs, la pharmacie du confrère inspecté jouit d'une excellente réputation. Mais le médecin inspecteur ignorait que *viola tricolor* fût le nom latin de la pensée sauvage; une seule chose le frappa : c'est de voir des fleurs ressemblant à des violettes et n'ayant pas la couleur bleue que les violettes doivent avoir. En conséquence, il pria le commissaire de police dont il était assisté, de saisir ces fleurs qui n'étaient, d'après lui, que des *fleurs de violettes fanées et décolorées*, et de les jeter à la rue; ce qui fut fait. Il est bon d'ajouter qu'à coté du bocal étiqueté *viola tricolor*, il y en avait un autre étiqueté *viola odorata*, contenant des fleurs de violettes d'un bleu magnifique.

Quelques instants après le départ des membres de la Commission d'inspection, notre confrère rentra chez lui et apprit ce qui venait de ce passer. Peu satisfait de la conduite du médecin inspecteur, conduite que l'ignorance pouvait seule justifier, le pharmacien envoya chercher le commissaire de police qui avait opéré la saisie; il le pria de ramasser dans la rue un peu des fleurs qu'il y avait jetées, d'en faire un paquet et de sceller ce paquet. Ces formalités remplies, une plainte fut adressée au préfet contre les agissements du médecin qui avait procédé à l'inspection. L'affaire en est là; nous espérons que ce médecin compren-

dra, après la maladresse qu'il a commise, qu'il lui est impossible de conserver un mandat dont l'accomplissement nécessite des connaissances qui lui sont absolument étrangères.

Le fait que nous venons de raconter montre les inconvénients de la présence des médecins au sein des Commissions d'inspection des pharmacies. Nous espérons que, dans la loi nouvelle, le législateur ne confiera cette inspection qu'à des personnes dont la compétence ne saurait être mise en suspicion.

Société de prévoyance et Chambre syndicale des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 8 juillet 1879.

Présidence de M. FONTOYNONT, président.

Décisions judiciaires : Par jugement des 13 et 20 juin 1879, ont été condamnés :

Marié, herboriste, 62, rue Rochechouart, à l'amende, 25 fr. de dommages-intérêts et aux dépens; — *Lejeune,* herboriste, 3, rue de Maubeuge, à l'amende et aux dépens; — *Faroud,* herboriste, 4, rue de Constantinople, à l'amende, 25 fr. de dommages-intérêts et aux dépens; — *Soulée,* herboriste, 47, rue Rochechouart, à l'amende, 100 fr. de dommages-intérêts et aux dépens; — *Gelot,* herboriste, 30, rue Delambre, à l'amende, 25 fr. de dommages intérêts et aux dépens; — *Robert,* herboriste, 11, rue du Château, à l'amende, 50 fr. de dommages-intérêts et aux dépens; — *Clément,* marchand de vins, 4, rue de la Gaîté, à l'amende et aux dépens.

Travaux ordinaires : M. le Président a la satisfaction d'informer le Conseil qu'il a reçu de M. le Ministre de l'intérieur un diplôme d'honneur accordé à la Société de prévoyance des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine, laquelle se trouvait au nombre des Sociétés présentées par l'administration, lors de l'Exposition universelle, comme méritant une récompense spéciale.

M. le Président apprend ensuite au Conseil qu'il a assisté, accompagné de M. Ferrand, notre délégué au Comité central des chambres syndicales, à la séance de ce Comité du 17 juin dernier; parmi les questions importantes qui ont été discutées, il cite principalement les deux suivantes :

demande adressée au ministre compétent pour obtenir une réduction de 25 centimes sur le timbre des feuilles d'expédition, et autre demande concernant la prolongation du délai pendant lequel doivent se produire, auprès des Compagnies de chemins de fer, les réclamations relatives au mauvais état des colis dans le cas où le destinataire se trouve dans l'impossibilité de constater les avaries au moment de la livraison.

M. Ferrand adresse au Conseil une circulaire émanant du Comité central des chambres syndicales ; il s'agit d'un questionnaire adressé à toutes les chambres de commerce de France par les Etats-Unis, qui veulent être approximativement renseignés sur le développement ultérieur que peuvent prendre les différentes branches de commerce qui sont déjà en rapport avec eux ; sur la quantité de marchandises que la pharmacie peut expédier en Amérique ; sur l'accroissement que l'expédition de ces marchandises est susceptible d'atteindre ; sur l'opinion de la pharmacie française concernant les droits existant actuellement.

Admission : M. Victor Houssaye, pharmacien, 34, boulevard de Clichy, est admis, sur sa demande, comme membre titulaire de la Société de prévoyance.

La commission d'examen a décerné le certificat d'aptitude à M. Sibour Hubot, élève chez M. Monnier, rue Soufflot.

NÉCROLOGIE.

Nous apprenons la mort de M. le Dr A.-B. Poggiale, pharmacien-inspecteur, membre du Conseil de santé des armées, en retraite, membre de l'Académie de médecine, du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, commandeur de la Légion d'honneur, décédé à Bellevue, le 25 août 1879, à l'âge de 71 ans.

— Neubauer (Charles-Théodore-Louis), professeur de chimie à Wiesbaden, a succombé, le 1er juin, à une affection pulmonaire. Né à Lüchow (Hanovre), le 26 octobre 1830, il débuta dans la carrière des sciences comme pharmacien. En 1852 il obtint le prix de la fondation Hagen-Bucholz par son essai sur l'analyse des urines ; il devint ensuite assistant, puis professeur au Laboratoire de chimie de Wiesbaden et acquit une grande réputation comme urinologue. Son livre sur l'analyse des urines, publié en collaboration avec le professeur Vogel, de Halle, est, sans contredit, l'ouvrage le plus complet sur la matière.

VARIÉTÉS.

Culture des quinquinas à l'île de la Réunion;

Par M. le Général Morin.

Dans la séance du 26 mars 1866 de l'Académie des sciences, M. Decaisne, en communiquant des renseignements relatifs à l'introduction et à la culture des arbres à quinquina à Java et dans l'Inde, avait exprimé le vœu que le Gouvernement français imitât les efforts de l'Angleterre et de la Hollande.

En attendant que ce vœu de notre confrère fût réalisé, je lui proposai, séance tenante, de recourir à l'initiative privée, en envoyant de suite à l'île de la Réunion les graines qu'il venait de recevoir de M. le Dr Hooker, directeur des jardins royaux de Kew. Cette offre fut acceptée, et les graines envoyées par nous furent adressées à M. le Dr Vinson et à mon fils, habitants de la Réunion, par la malle qui partait quelques jours après.

Le 19 juin de la même année 1866, on m'envoyait de l'île de la Réunion les deux jeunes pousses de cinchona que je présente à l'Académie.

Grâce à la persévérance du Dr Vinson et des Pères du Saint-Esprit, il y a aujourd'hui dans la colonie 5,000 pieds de cinchona de 1 mètre à 6 mètres de hauteur, et 25,000 boutures bonnes à transplanter. Ce résultat, dû à l'initiative privée, n'a rien coûté à l'État.

Nouveau moyen pour prendre les points de fusion;

Par M. Guichard.

Ce procédé est un procédé automatique. Il se compose d'un tube effilé terminé par une ouverture un peu large. On place la pointe du tube à la surface de la matière fondue, en fermant le tube à sa partie supérieure pour empêcher l'entrée du liquide. Une petite quantité adhère et ferme la partie inférieure. Quand le liquide est solidifié, on verse dans le tube un peu d'eau ou d'un autre liquide sans action sur le corps dont on veut prendre le point de fusion et on le plonge dans un bain-marie du même liquide qu'on chauffe progressivement, on attache le tube à la tige du thermomètre et on les agite dans le bain-marie; quand le liquide fond, l'eau de l'intérieur du tube s'écoule par la partie inférieure et on lit aussitôt le degré de la température. (*Un. pharm.*)

École supérieure de pharmacie. — Prix. — Première année : 1er prix, M. Chicaudard; 2e prix, M. Bouillet.

Deuxième année : pas de prix.

Troisième année : 1er prix, M. Morel; 2e prix, M. Leidié.

Le prix Desportes a été décerné à M. Patouillard. Le prix Buignet a été partagé comme suit :

1er M. Lafont ; 2e M. Gaudin. Le prix Menier à été décerné à M. Thomas.

Travaux pratiques. — Première année : médaille d'or, M. Prud'homme ; M. Chicaudard. — Médailles d'argent, 1re, M. Altemeyer ; 2e M. Personne.

Deuxième année : Médailles d'or, 1re, M. Jacquin ; 2e, M. Barrut. — Médailles d'argent, 1re, M. Marc ; 2e M. Roncin.

Botanique. — Troisième année : Médaille d'or, MM. Virally et Neuville. — Médailles d'argent, MM. Laroche et Foulon.

Physique. — Médaille d'or, M. Lafont. — Médaille d'argent, M. Gaudin.

La réouverture de l'École aura lieu le lundi 20 octobre.

Examen de validation de stage. — Par dérogation aux dispositions des articles 2, 3 et 4 du règlement du 30 décembre 1878, la première session d'examens de validation de stage est reportée : dans les Ecoles supérieures de pharmacie, dans les Facultés mixtes de médecine et de pharmacie, dans les Ecoles de plein exercice et les Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie, au mois d'avril 1880.

Les élèves dont le stage sera terminé au 1er novembre 1879, et qui en justifieront, seront admis à suivre les cours et à participer aux travaux pratiques des Facultés et Ecoles, dès le commencement de l'année scolaire 1879-1880 ; ils seront individuellement autorisés à prendre rétroactivement les inscriptions afférentes au premier semestre, sur la production de certificats d'assiduité aux cours et aux travaux pratiques, dès qu'ils auront subi avec succès l'examen de validation de stage. (Arrêté du 1er septembre 1879,)

Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine.

Examen pratique des élèves. — La prochaine session aura lieu à la fin du mois d'octobre. MM. les élèves qui désirent subir cet examen sont priés d'adresser leur demande, accompagnée des pièces justificatives de stage et de titres universitaires, à M. Fontoynont, 9, rue Lévis, qui leur fera connaître le jour de l'examen.

Nominations. — *École de médecine de Caen.* — Sont nommés : MM. Lepetit, professeur de chimie et toxicologie ; Chancerel, professeur d'hygiène et thérapeutique ; Charbonnier, professeur de pharmacie et matière médicale.

Le propriétaire gérant : E. LEBAIGUE.

---

560 Paris. — Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-Saint Sauveur, 22.

PHARMACIE.

De la préparation de l'extrait de seigle ergoté, dit ergotine de Bonjean;

Par A. CATILLON, pharmacien (1).

Le mode de préparation de l'extrait de seigle ergoté, dit ergotine de Bonjean, a été critiqué dans diverses publications récentes; mais il nous semble que le dernier mot n'a pas été dit sur la question, et nous croyons utile de la traiter à notre tour. Ces discussions conserveront, d'ailleurs, leur intérêt tant qu'il n'en sera pas sorti un procédé rationnel digne de figurer au formulaire officiel.

L'*Officine* de Dorvault reproduit à peu près textuellement la formule de Bonjean.

Les autres traités de pharmacie indiquent, les uns, l'alcool à 86°; les autres, l'alcool à 90° pour la précipitation. Deschamps évapore la première liqueur en consistance d'*extrait très-mou*, au lieu de la consistance en *sirop clair;* mais c'est toujours le même mode opératoire, auquel on reproche, avec raison, de donner des produits qui ne sont pas toujours identiques, et de manquer de régularité dans la conduite de l'opération elle-même.

Suivant que l'on concentre plus ou moins le sirop clair ou l'extrait mou, suivant qu'on les reprend par de l'alcool plus ou moins fort, en plus ou moins grande quantité, on obtient des ergotines plus ou moins chargées de matières gommeuses, et partant plus ou moins actives. J'ai même entendu un confrère, très-soigneux cependant de la bonne qualité de sa préparation, soutenir qu'il avait fait bien des fois de l'ergotine sans avoir jamais vu cette précipitation de la matière gommeuse par l'alcool. Il obtient toujours, dit-il, *bien plus d'extrait* qu'on ne l'indique habituellement.

J'ai toujours obtenu, de mon côté, un rendement inférieur à celui indiqué par la plupart des auteurs, et je pense que ce n'est pas à 12 à 14 pour 100 qu'il faut fixer le rendement moyen, mais à 8 pour 100 du seigle ergoté non desséché, ou à 9 pour 100 du seigle desséché. Ces chiffres se rapportent à des extraits de bonne consistance, contenant 8 à 10 pour 100 d'eau.

D'un autre côté, le déplacement par l'eau ne marche pas toujours régulièrement; en été, les liqueurs et le magma peuvent fermenter; je l'ai vu pour ma part plusieurs fois.

(1) Communiqué à l'*Union scientifique* des pharmaciens de France.

Ce sont là, évidemment, des défauts graves auxquels il serait utile de remédier.

C'est ce qu'a tenté de faire un pharmacien de Bordeaux, dans une étude publiée sur ce sujet au commencement de l'année 1878 (1). Cette note critique en détail les diverses formules publiées par les auteurs, adopte, avec plusieurs d'entre eux, l'alcool à 90° pour la précipitation des matières gommeuses, et propose de fixer la consistance du sirop clair en disant qu'il devra peser 29° à froid à l'aréomètre de Baumé.

Malheureusement, après avoir ainsi tranché les questions du degré de l'alcool et du sirop clair, l'auteur retombe dans l'à peu près dont il prétendait nous délivrer et confesse son impuissance en ajoutant en note que, dans divers cas, « on devra se contenter d'arriver au point assez vague du sirop clair, ou mieux encore évaporer jusqu'à ce que le poids du liquide ne soit plus que le 1/3 de celui du seigle employé, soit 333 par kilogramme de poudre de seigle. »

Evaporer jusqu'au 1/3 du poids du seigle employé.

Pour que cette indication fût rationnelle, il faudrait que les seigles ergotés fussent tous identiques et donnassent toujours la même proportion d'extrait, ce qui est contraire aux données de l'expérience. Ainsi, dans une opération que nous avons faite depuis, nous avons trouvé que le produit de la lixiviation complète de 2,800 grammes d'ergot, évaporé en consistance de sirop clair, marquant 29° froid, pesait 700 grammes; c'est le 1/4 et non le 1/3 du poids de la substance. Dans une autre opération, la proportion était de 1 à 5. Nous avons constaté également que la pesée à l'aréomètre était loin d'être facile à pratiquer.

Nous croyons donc que cette étude n'a pas résolu le problème que s'était proposé son auteur, puisque dans bien des cas ses données sont inapplicables.

M. Yvon s'est occupé aussi de la question (2), mais à un point de vue tout particulier. Ce n'est plus un extrait qu'il tend à préparer, c'est une solution d'extrait titrée de telle sorte qu'elle représente le poids du seigle ergoté employé.

Mais en ramenant le poids de sa solution à celui du seigle employé, il est évident, d'après ce que nous avons dit plus haut, que M. Yvon ne peut avoir des solutions identiques, et qu'il s'expose à

(1) Voir le *Répertoire de pharmacie*, nouvelle série, t. VI, 1878, p. 145.

(2) Voir le *Répertoire de pharmacie*, 1877, t. V, p. 653.

leur donner des degrés d'activité très-différents suivant que les seigles employés seront plus ou moins riches en extrait.

Nous craignons de plus que la méthode des dissolvants acides, qu'estime M. Yvon, ne tente pas beaucoup les pharmaciens. A notre humble avis, si l'on veut que les pharmaciens fassent leurs préparations, il faut adopter les formules simples autant que possible, et éloigner toutes les complications inutiles.

L'extrait de seigle ergoté bien préparé, selon Bonjean, arrête une hémorrhagie en dix minutes; voilà un remède précieux qui a fait ses preuves et qu'il importe de conserver tel.

Nous pouvons chercher à améliorer le mode opératoire, mais sans modifier le produit.

Quel est donc le but à atteindre dans la préparation de l'extrait de seigle ergoté, dit ergotine de Bonjean?

Nous le trouvons défini par le mode d'essai : le produit doit être soluble, à la fois, dans l'eau et dans l'alcool à 70°. En adoptant ce degré 70, je me conforme à l'avis des auteurs les plus sérieux, car certains admettent l'alcool à 60°. Pour obtenir ce résultat, M. Bonjean a proposé d'épuiser l'ergot par l'eau, qui ne dissout pas les matières grasses et résineuses, mais qui dissout les matières gommeuses, et de reprendre par l'alcool pour précipiter ces dernières.

Mais les mêmes conditions se retrouvent en renversant l'opération, c'est-à-dire en épuisant par l'alcool et reprenant par l'eau. C'est là le mode opératoire que j'ai adopté après l'avoir étudié comparativement à l'ancien.

Avec l'alcool, le déplacement marche régulièrement et l'on n'a plus à craindre l'altération des liqueurs; la quantité de liquide est beaucoup moindre, ce qui est doublement avantageux au point de vue de la durée de l'opération et de la qualité du produit moins longtemps soumis au feu. De plus, on évite la première concentration en sirop clair avec toutes ses incertitudes; en un mot, l'opération marche régulièrement, méthodiquement, et le produit final doit être toujours le même avec le même seigle traité par de l'alcool au même degré.

J'ajoute que le rendement est sensiblement supérieur, ce qui n'est pas à dédaigner pour un médicament d'un prix élevé. Et cette fois l'augmentation n'est pas due à des matières gommeuses inertes, mais elle est certainement le résultat de l'épuisement plus complet du seigle ergoté.

Après divers essais, j'ai adopté l'alcool à 75°. Avec un seigle

ergoté bien desséché, on pourrait employer l'alcool à 70°; mais la dessiccation de l'ergot peut l'altérer, et je préfère ne pas m'exposer à ce danger. Je donne donc à l'alcool un degré un peu plus élevé pour contrebalancer l'humidité du seigle.

Cela dit, voici le mode opératoire :

Le seigle ergoté réduit en poudre étant introduit dans l'appareil à déplacement, je verse dessus la quantité d'alcool à 75° nécessaire pour l'humecter complétement.

Après douze heures de contact, j'ajoute de nouvel alcool, en employant au total 5 kilogrammes pour 1 kilogramme de seigle; puis j'en déplace la dernière partie par de l'eau, en évitant d'en mettre un excès. On est sûr de ne pas dépasser la limite en mettant un poids d'eau égal à celui de la poudre.

Les liqueurs réunies sont distillées au bain-marie.

Il reste dans l'appareil une solution aqueuse d'extrait surnageant un dépôt résineux. Après refroidissement, on décante, on lave le dépôt dans un peu d'eau distillée, on filtre le tout et on évapore au bain-marie.

Après un certain temps d'évaporation, il se forme à la surface une légère pellicule insoluble; on peut ne pas en tenir compte sans nuire beaucoup au produit, car son poids est insignifiant; mais, pour plus de perfection, il vaut mieux la séparer par le filtre. On continue ensuite l'évaporation jusqu'à consistance d'extrait ferme.

Cet extrait est d'une belle couleur rouge, plus vive que celle de l'extrait par l'eau, et d'une odeur plus agréable, rappelant moins la matière animale.

Il est entièrement soluble dans l'alcool à 70° et dans l'eau (10 grammes dissous dans l'eau laissent sur le filtre 15 milligrammes de résidu). A la calcination, il laisse de 6 à 8 pour 100 de cendres, tandis que l'extrait obtenu par l'eau n'en laisse que 5 à 6 pour 100 au plus. En le reprenant une seconde fois par l'alcool, on obtient un nouvel extrait qui ne laisse plus que 4 pour 100 de cendres; mais je ne crois pas que l'avantage que la préparation peut retirer de ce second traitement par l'alcool soit assez sensible pour que l'on doive le conseiller. 2 pour 100 de matières fixes en plus ou en moins ne peuvent pas avoir une bien grande portée sur la valeur d'un extrait; l'essentiel est d'avoir un produit toujours identique.

Voici les résultats de quelques opérations faites comparativement par les deux procédés avec divers seigles ergotés :

1° 1 kilogramme de seigle ergoté traité par l'eau (procédé Bonjean) a donné, extrait : 72gr,50; 1 kilogramme du même seigle traité par l'alcool a donné 115 grammes;

2° 1 kilogramme de seigle ergoté traité par l'eau (procédé Bonjean) a donné, extrait : 44gr,70 ; 1 kilogramme du même seigle traité par l'alcool a donné 53gr,50.

Ce seigle était évidemment très-pauvre; les deux rendements sont faibles, mais l'avantage reste à l'extrait par l'alcool, et cela dans des proportions analogues à celles des autres opérations. Cette exception ne fait donc que confirmer la règle et justifie nos critiques précédentes.

3° 1 kilogramme de seigle ergoté traité par l'eau a donné, extrait : 70 grammes; 1 kilogramme du même seigle traité par l'alcool a donné, extrait : 101 grammes.

Ces comparaisons ont été faites avec des extraits contenant de 8 à 10 pour 100 d'eau. Le rendement moyen par l'alcool dépasse 10 pour 100; par l'eau, il est de 7 à 8, et ne dépasse ce chiffre que si l'on emploie de l'alcool trop faible pour la précipitation.

Médicaments explosibles;

Par M. Kreuffer, pharmacien, membre de la Société médico-chirurgicale de Liége.

Les journaux de médecine et de pharmacie mentionnent de temps en temps des explosions qui ont eu lieu dans des pharmacies par le mélange de substances explosibles, et ont occasionné des accidents plus ou moins graves.

En admettant que la pharmacie ne soit pratiquée que par des hommes compétents, comme le prescrivent les lois de la plupart des pays civilisés, et non par des individus ne possédant qu'une certaine routine manuelle et commerciale; qu'en conséquence, les travaux ne soient exécutés qu'en connaissance de cause et avec la prudence nécessaire, on ne saurait nier la possibilité d'accidents désastreux même entre les mains de pharmaciens expérimentés.

L'auteur de ces lignes exerçant la pharmacie depuis plus de trente ans, a vu se produire plusieurs cas d'explosion.

Un jour, il eut à préparer une pommade formée de chlorure de chaux, fleur de soufre et autres substances. Pendant la trituration des deux premiers corps, une série de petites détonations se pro-

duisirent, le contenu entier du mortier entra en déflagration et ce ne fut que grâce à la submersion immédiate par une quantité d'eau que l'action ultérieure fut arrêtée.

A quoi attribuer cet accident? Bien des fois, cette même pommade avait été préparée sans aucune difficulté. Le chlorure de chaux aurait-il contenu du chlorate, chose fort probable, vu sa grande tendance à cette transformation ?

Une autre fois, on me présente un cruchon en grès, en me demandant de le remplir d'essence de térébenthine.

Au moment même du remplissage, le vase creva, une colonne de fumée noire se dégagea, se répendant dans l'officine; heureusement on n'eut à déplorer que des dégâts matériels.

Alors seulement, je pus constater que l'essence de térébenthine avait été ajoutée à une petite quantité d'acide sulfurique resté au fond du baril, chose dont je n'avais pas eu connaissance.

Il paraît donc d'une utilité incontestable d'attirer l'attention des praticiens ainsi que des médecins sur les substances dont le mélange pourrait occasionner des accidents.

A une série d'articles traitant cet objet, publiés par le *Pharmac. Zeitung*, nous empruntons l'extrait suivant :

Les Dispensing shops des Etats-Unis et de l'Angleterre contiennent une substance des plus dangereuses, la nitro-glycérine, qui, sous la dénomination de glonoine, a été adoptée par la médecine homœopathique.

On la conserve dans de tout petits flacons qui éclatent comme de petites bombes par la moindre secousse.

Suivent ensuite les hypophosphites qui, en 1867, fournirent dans notre pays un exemple de leur caractère dangereux.

Sans se douter du danger qui le menaçait, un jeune élève réunit par trituration, suivant une ordonnance médicale, un mélange de 2 gr. 25 d'hypophosphite de chaux, de 3 gr. 75 de chlorate de potasse et de 0 gr. 30 de lactate de fer.

Le tout prit feu subitement, il y eut une violente détonation et les débris furent projetés tout alentour. Le jeune homme reçut de fortes brûlures, qui mirent sa vie en danger pendant plusieurs semaines.

Nul doute qu'ici le chlorate de potasse entra pour beaucoup en cause, mais il est prouvé que dans bien des cas, la trituration de l'hypophosphite de chaux seul produit des explosions avec la plus grande facilité.

Une explosion de ce genre tua dans le laboratoire de Tronsdorf, à Erfurt, la personne occupée à agiter sur un bain de sable une solution de 1 kilogramme de ce sel, pour la réduire à siccité.

Des explosions pareilles eurent lieu chez Marquardt à Bonn et chez Friederking à Riga, bien que, dans ces cas, la manipulation se fît au bain-marie.

Depuis, la plupart des fabriques de produits chimiques ont renoncé à la fabrication de l'hypophosphite et il paraît que ce produit ne se trouve plus dans le commerce à l'état de pureté.

On prétend même que ce n'est que grâce à son impureté, que les accidents ne se sont plus renouvelés.

Les dissolutions de corps oxydants dans la glycérine demandent la plus grande prudence et ont, plus d'une fois, occasionné de violentes explosions.

Une explosion semblable eut lieu, en 1873, à Montdor, où un pharmacien préparait une solution de 4 grammes d'acide chromique dans 8 grammes de glycérine. Il ajouta en une seule fois toute la quantité de l'acide en solution à la glycérine et au même moment une détonation épouvantable eut lieu, tandis que le mélange prenait feu et était projeté à une distance considérable.

Et cependant le mélange peut se faire. Quand on verse la solution de l'acide goutte à goutte dans la glycérine, il ne se produit pas d'explosion, seulement un échauffement.

La dissolution du permanganate de potasse dans la glycérine présente un danger analogue.

Il paraît, que non-seulement le pharmacien, mais parfois aussi le public est exposé à des dangers par de pareilles prescriptions.

Le *Pharmaceutical journal* raconta, il y a quelques années, que des pilules contenant de l'oxyde d'argent s'enflammèrent dans la poche d'un malade et lui causèrent de graves brûlures. On ne chercha pas à expliquer cet accident et on ne donna pas non plus la composition exacte de ces pilules.

Faut-il croire que, par la température élevée du corps humain, une réduction rapide de l'oxyde d'argent ait fait agir l'oxygène mis en liberté sur les véhicules organiques des pilules ?

Alors le fait fournirait un pendant à un autre accident arrivé à New-York, par l'addition de nitrate d'argent à de l'essence d'amandes amères qu'on distillait pour en éliminer éventuellement de l'acide cyanhydrique.

Ou les pilules étaient-elles constituées de substances contenant

des acides organiques, tels que l'acide fumarique ou l'acide chélidonique, dont le contact avec les sels d'argent cause facilement des explosions ?

L'acide fumarique se trouve dans la fumeterre et le lichen d'Islande, l'acide chélidonique dans l'herbe chélidoine.

Il faut ranger les citrates et les oxalates d'argent encore parmi les corps disposés à faire explosion. Dernièrement on cita un cas d'inflammation spontanée d'une masse pilulaire composée de permanganate de potasse et d'extrait de millefeuilles.

Le danger que présente le phosphore est trop connu, pour parler longuement des précautions à prendre sur la façon de le manier et de le conserver.

Parmi ses combinaisons, citons l'hydrogène phosphoré H^4Ph^2, dont la combustion spontanée est généralement connue. Cette même propriété appartient aux phosphures de soufre, Ph^4S et Ph^2S^3 et au cyanure de phosphore $Ph(CN)^2$.

Le potassium et le sodium, l'hydrogène silicié, H^4Si, ainsi que toute une série de combinaisons des radicaux méthyle et éthyle avec des métaux et des métalloïdes, tels que le phosphore, l'arsenic, l'antimoine, le bore, le zinc, etc., n'intéressent que le chimiste proprement dit et non pas le pharmacien; ce qui nous permet de passer outre.

Nous savons que les vapeurs du chlorure d'azote, NCl^3, font explosion avec une grande violence, de fortes détonations et une vive production de lumière, à la température de 100°.

Ce même corps produit en outre des détonations à la température ordinaire par le contact de différentes substances, qui se combinent avec une partie du chlore. Ce sont principalement le phosphore, le sélénium, l'arsenic, l'hydrogène phosphoré, mais aussi un grand nombre de corps organiques, tels que l'huile d'olives, l'huile de foie de morue, l'essence de térébenthine, l'ambre, le caoutchouc.

Le chlorure d'azote se forme par l'introduction du chlore dans une solution contenant de l'ammoniaque, du chlorure d'ammonium ou tout autre sel ammoniacal.

La possibilité d'une explosion en pharmacie serait donc donnée par le mélange de l'eau de chlore ou de l'eau de javelle avec un sel ammoniacal.

L'iodure d'azote produisant des explosions moins violentes que

le corps précédent, en cause d'autant plus facilement qu'il se trouve à l'état de siccité.

A la moindre occasion, il détone avec grand fracas et avec dégagement d'une lumière violette, en se décomposent en nitrogène et iode à l'état de poudre fine.

Quand l'iodure d'azote n'est pas tout à fait sec, l'explosion a lieu plus difficilement; il faut alors une trituration pour la produire.

L'iodure d'azote se forme par la réunion de l'iode ou du chlorure d'iode avec l'ammoniaque et le carbonate d'ammoniaque, de même par le mélange d'une solution alcoolique d'iode avec l'ammoniaque liquide en excès et la quantité d'eau nécessaire pour produire la décomposition.

D'autres modes de préparation, par exemple par décomposition du chlorure d'azote, par l'iodure potassique en solution ou le mélange d'iodure d'ammonium avec une solution neutralisée de chlorure de chaux, n'ont pas d'intérêt pour le pharmacien, tandis que la première le met souvent en danger par la formation de l'iodure d'azote.

En effet, on voit souvent des ordonnances médicales, prescrivant des mélanges de teinture d'iode avec de l'ammoniaque, qui forment nécessairement de l'iodure d'azote.

La rareté relative des explosions dans ces cas est due à cette circonstance, que cette combinaison a lieu généralement en présence d'eau, ce qui nécessite une trituration ou une secousse pour arriver à l'explosion.

J. Rice, le rédacteur des *New Remedies*, le journal de pharmacie le plus répandu des États-Unis, cite la prescription suivante ayant occasionné une explosion de ce genre :

Iodini 15 g.
Liniment, camph. comp. } ãã 60 g.
— saponat. }

m. f. linimentum.

Le liniment camph. comp. contient de l'ammoniaque en quantité suffisante pour expliquer la formation de l'iodure d'azote.

Le même auteur mentionne une autre prescription qui se trouve complétement inexécutable :

Hydrarg. ammoniaq. grana 20
Iodini 15
Aquæ guttas aliquot.
Axungiæ unc. 1 1/2.

Dès que les deux premières substances furent mélangées et arrosées de quelques gouttes d'eau, une détonation eut lieu.

Dernièrement encore, un pharmacien dut refuser la confection d'un mélange d'une partie de teinture d'iode et de dix parties de liniment ammoniacal.

Les chimistes ne sont pas d'accord sur la formule chimique de l'iodure d'azote. Généralement on lui attribue la composition de I^3N; d'autres cependant prétendent que c'est I^3NH^3N.

Peut-être que, selon le mode de préparation, le produit diffère dans sa composition.

Il est à remarquer que des explosions n'ont eu lieu que dans les cas où l'on emploie l'iode en substance. Du reste, des mélanges de teinture d'iode avec l'ammoniaque liquide ne pourraient produire des explosions que pendant la préparation ou peu de temps après, puisque l'iodure d'azote se dissout après peu de temps avec dégagement de nitrogène et avec formation d'iodate d'ammoniaque. Le mélange perd alors sa qualité explosible.

Quoi qu'il en soit, quand il s'agit d'exécuter des mélanges de teinture d'iode avec de l'ammoniaque liquide, il est fortement à conseiller de n'agir qu'avec de petites quantités.

Une préparation de l'espèce est celle connue sous la dénomination de teinture d'iode *décolorée*, d'origine américaine, produite, d'après Akin, par la solution de l'iode dans de l'alcoolé d'ammoniaque.

La pharmacopée allemande a modifié cette formule, en ce sens qu'elle fait dissoudre l'iode dans une solution aqueuse d'hyposulfite de soude.

Price cite encore cette explosion qu'il attribue à la formation d'iodure d'azote (?).

Quelqu'un ayant préparé une dissolution concentrée d'iode dans de l'iodure de potassium et voulant retirer le jour suivant le filtre desséché entre temps, le papier et l'entonnoir se brisèrent en atomes, couvrant les alentours de taches d'iode.

Le bromure d'azote paraît avoir des qualités explosibles tout à fait conformes à celles de l'iodure d'azote.

Il constitue une substance huileuse, noir rougeâtre, qui se forme par l'influence du chlorure d'azote sur une solution aqueuse de bromure de potassium.

Le chlorate de potasse, un médicament des plus employés, est assez souvent prescrit en compagnie des corps avec lesquels les

explosions se produisent très-facilement, grâce à sa qualité de puissant oxydant.

Nous avons mentionné plus haut une explosion de chlorate de potasse avec l'hypophosphite de chaux.

L'hypophosphite de soude aurait naturellement eu un effet analogue.

Price a confectionné toute une liste de prescriptions médicales, qui, par la présence du chlorate, amènent des explosions ou des détonations.

En voici un exemple :

Lactis sulphuris	gr.	iij
Antimon. sulph. aurant.		iij
Zinci valerian.		i
Potass. chlorat.		ij

m. f. pulvis. Dentur doses tales nº X.

Un mélange qui n'a que le défaut de faire explosion malgré toutes les précautions.

Pour le kermès, la chose serait la même que pour le soufre doré.

La possibilité de mélanger des poudres de chlorate de potasse avec le soufre et des substances analogues existe bien; seulement la pharmacie ne se prête pas comme champ de bataille aux expériences de l'art pyrotechnique, et nous croyons que le pharmacien a le droit de refuser la confection de tout mélange de chlorate de potasse sous forme de poudre.

Évidemment, le danger n'existe pas seulement pour le pharmacien, mais encore pour le public; il ne faut qu'un accident quelconque, une secousse, une trituration, pour amener l'explosion dans la maison du malade.

Le chlorate de potasse mélangé au tannin est également dangereux et ces corps ne devraient être délivrés que séparément dans le cas où le médecin les prescrit en substance et non sous forme de gargarisme.

Parmi les formules de Price, on trouve entre autres une poudre dentifrice, composée de chlorate de potasse et de cachou. L'emploi d'une brosse sèche serait capable d'amener une détonation dans la bouche même du malade.

Nous avons déjà parlé d'explosions provoquées par la dissolution de corps oxydants dans la glycérine, tels que l'acide chromique et le permanganate de potasse.

Il va de soi que le contact de ces substances, non-seulement avec la glycérine, mais avec tout autre corps inflammable, doit être évité.

Price cite, comme exemple, l'explosion produite par la prescription suivante :

Kali hypermangan. gr. 10
Ferri reducti 20
m. f. pilulae 36.

Le même auteur avertit du danger des solutions concentrées de permanganate de potasse dans l'alcool et l'eau, qui peuvent être exécutées, mais jamais délivrées, à moins que ce ne soit dans des vases non bouchés ; sinon l'explosion suit infailliblement.

Le bichromate de potasse et surtout l'acide chromatique, enflamment également l'alcool.

Il y a d'autant plus de raison pour le médecin d'éviter les solutions de ce genre, que, abstraction faite du danger, elles sont sans aucune valeur.

En effet, l'analyse faite par Wittstein d'un résidu laissé après une explosion, a prouvé qu'aussi bien la glycérine que le permanganate étaient complétement décomposés et transformés en formiate potassique et en peroxyde de manganèse. Plusieurs cas ont prouvé que le chlorate de potasse avec la glycérine cause des explosions.

Une fois, un gargarisme prescrit par un des médecins les plus renommés de New-York, contenant parties égales de chlorate de potasse, de perchlorure de fer et de glycérine fit explosion avec grande violence, non dans la pharmacie, mais dans la sacoche du porteur, pendant le retour à la maison. Une autre fois un mélange pareil ne fit explosion que quelque temps après la préparation, sous l'influence des rayons solaires. Cette fois l'explosion causa l'incendie de la maison.

Dans ces derniers temps, on a signalé une explosion d'une poudre contenant du chlorate de potasse et du chlorhydrate de morphine.

Le chlorate de soude agit identiquement comme le chlorate de potasse.

Mentionnons encore comme médicaments présentant des tendances plus ou moins fortes à faire explosion en présence de corps organiques, le nitrate d'ammoniaque, l'iodate et le chromate d'ammoniaque, ainsi que le nitrate de potasse et généralement les ni-

trates. L'eau régale fait explosion avec les teintures alcooliques et les essences.

Il suffira de nommer ici le pyroxyline, le xyloïdine, la nitrodextrine, la nitroarabine et la nitromannite, toutes substances ayant tendance à faire explosion.

Sous le nom de collodion styptique (xylostyptique) on prépare une solution de tannin et de xyloïdine dans l'éther, préparation qui n'est pas sans danger.

Pour finir, constatons que les picrates, introduits depuis quelque temps dans le domaine de la médecine, sont au nombre des corps inflammables et explosibles.

(*Société méd.-chirurg. de Liége.*)

De quelques médicaments à base de quinquina et de la quinine qu'ils renferment;

Par M. Dubois, pharmacien en chef de l'hôpital militaire de Bougie.

Plusieurs pharmaciens, parmi lesquels MM. Idt, Dorvault, Schlagdenhauffen, et plus récemment M. le pharmacien aide-major Beunat, ont appelé l'attention sur la forte proportion des alcaloïdes que l'on retrouvait dans les résidus des préparations de vins de quinquina et sur l'utilité qu'il y aurait à conserver ces résidus pour en retirer ultérieurement tous les alcaloïdes.

Depuis quelques années nous nous sommes occupé de cette même question, et c'est le résultat de quelques-unes de nos expériences que nous allons exposer ici le plus succinctement possible.

Disons tout d'abord que notre travail ne porte que sur le quinquina jaune et que nous avons employé pour doser la quinine, l'appareil de Glénard et Guilliermond.

1re *Expérience.* — Du quinquina contenant 35 p. 1,000 de quinine, après avoir servi à la préparation du vin de quinquina des hôpitaux militaires, renferme encore 20 p. 1,000 de quinine. Pour arriver à ce résultat, il est nécessaire, pendant le temps de la macération, d'agiter très-souvent le mélange, sinon la quantité des alcaloïdes dissous est très-variable.

C'est ainsi que nous avons constaté dernièrement que du quinquina titrant 37, renfermait encore 28 p. 1,000 de quinine, après avoir servi à préparer du vin de quinquina. Cette cause semble

expliquer la différence des chiffres donnés par ceux qui se sont occupés de ces recherches.

2e *Expérience.* — Le Codex prescrit de n'employer que 30 grammes de poudre de quinquina par litre de vin. Les résidus contiennent encore 20 à 21 p. 1,000 de quinine, le quinquina en renfermant avant 37 p. 1,000.

La quantité de quinquina étant approximativement la moitié de celle qui entre dans le vin des hôpitaux militaires, et la quinine se trouvant dans le résidu en quantité à peu près égale, le vin de quinquina des hôpitaux militaires, en ne tenant compte que de la quinine, a une valeur double de celui du Codex (1).

3e *Expérience.* — Nous avons fait un vin de quinquina d'après la formule suivante :

Résidus de la préparation du vin de quinquina.....	2 kilog.
Alcool à 60°.....	2 —
Vin rouge.....	13 —

Ne connaissant pas à cette époque le travail de M. le professeur Schlagdenhauffen (2), nous pensions qu'en prenant un poids de résidus double de la quantité de quinquina prescrite par le formulaire, une certaine portion de quinine se dissoudrait. Il n'en a rien été. Le vin obtenu était *amer*, mais il ne contenait pas de quinine: nous retrouvions encore 20 p. 1,000 de cette substance dans les résidus de la préparation.

4e *Expérience.* — Un médicament, qui mérite d'une façon particulière l'attention des médecins et des pharmaciens, est l'alcoolé de quinquina que l'on emploie fréquemment en Algérie pour préparer du vin de quinquina extemporané.

Le quinquina ayant servi à la préparation de l'alcoolé, contenant

(1) Le formulaire des hôpitaux militaires français donne pour la préparation du vin de quinquina jaune les proportions suivantes :

Ecorce de quinquina jaune en poudre.....	1 kilog.
Alcool à 60°.....	2 —
Vin rouge.....	15 —

Le Codex :

Quinquina calisaya concassé.....	30 grammes.
Alcool à 60°.....	60 —
Vin rouge.....	1.000 —

(Note de la Réd.)

(2) Voir ce travail dans le *Répertoire de pharmacie*, nouvelle série, t. I, p. 589, 653.

35 p. 1,000 de quinine, le résidu en retient, comme celui du vin, 20 p. 1,000. Nous verrons plus loin que le vin de quinquina préparé avec 8 grammes d'alcoolé et 100 grammes de vin a une valeur bien moindre que celui fait par macération.

5e *Expérience.* — En employant pour faire de l'alcoolé de quinquina les résidus de la préparation du vin de quinquina, on n'arrive pas à dissoudre de quinine.

6e *Expérience.* — Les savants qui ont rédigé les divers formulaires ont-ils bien fait de prescrire l'alcool à 60° pour faire l'alcoolé de quinquina? Oui.

En prenant un alcool d'un degré supérieur, aurait-on obtenu un meilleur résultat? Non.

Les résidus de l'alcoolé de quinquina fait avec de l'alcool à 90°, contiennent encore 20 p. 1,000 de quinine.

7e *Expérience.* — On peut arriver à dissoudre une plus forte proportion d'alcaloïdes, en humectant la poudre de quinquina, 48 heures avant de mettre l'alcool, avec un acide faible, du vinaigre par exemple. Dans ce cas, nous ne retrouvons plus que 16 p. 1,000 de quinine dans les résidus.

Dans cette expérience, l'alcool que nous avons employé marquait 69°.

8e *Expérience.* — Les résidus du vin de quinquina fait, d'après la formule du Codex, avec du malaga, donnant 15,5 0/0 d'alcool à l'appareil Salleron, contiennent 23 p. 1,000 de quinine. Le quinquina employé en renfermait 37.

9e *Expérience.* — En employant le même quinquina à la préparation du vin de quinquina au madère, le vin contenant 15 p. 100 d'alcool, on trouve encore dans les résidus 23 p. 1,000 de quinine.

10e *Expérience.* — L'addition d'une certaine quantité d'alcool dans la préparation du vin de quinquina paraît indispensable. Ainsi, en traitant du quinquina à 37 p. 1,000 par du vin ordinaire contenant 11 p. 100 d'alcool, nous retrouvons dans les résidus la quantité considérable de 33 de quinine.

Le tableau suivant perment d'embrasser d'un coup d'œil l'ensemble de nos résultats :

	Quantité de quinine contenue par kilog.		Quantité de quinine calculée à l'état de sulfate contenue dans 100 gr. de vin de quinq. ou dans 8 gr. d'alcoolé.
	dans le quinquina employé.	dans le résidu de la préparation.	
Vin de quinquina jaune (hôpitaux militaires)	35	20	0gr 135
Vin de quinquina jaune (Codex)	37	20 à 21	0 065
Vin de quinquina fait avec des résidus d'autres préparations	20	20	0
Alcoolé de quinquina jaune (Codex)	35	20	0 028
Alcoolé de quinquina jaune fait avec alcool à 90°	35	20	0 028
Alcoolé de quinquina fait avec des residus d'autres préparations	20	20	0
Alcoolé de quinquina avec poudre humectée de vinaigre	35	16	0 036
Vin de quinquina au malaga (Codex)	37	23	0 042
Vin de quinquina au madère (Codex)	37	23	9 042
Vin de quinquina sans addition d'alcool (hôpitaux militaires)	37	33	0 026

(*J. de méd. et de ph. de l'Algérie.*)

CHIMIE.

Sur le dosage des matières organiques des eaux naturelles;

Par M. G. Lechartier.

L'analyse des matières organiques que les eaux de source et de rivière contiennent en dissolution est un des problèmes les plus compliqués de la chimie. La méthode qui fournit les meilleurs résultats, au point de vue pratique, est celle qui a été proposée par M. Frankland; elle consiste à doser le carbone et l'azote de ces matières organiques.

On détermine séparément les proportions d'azote existant en dissolution soit à l'état de sel ammoniacal, soit à l'état de nitrates; on dose la totalité de l'azote combiné et par différence on connaît le poids de l'azote qui fait partie intégrante des matières organiques.

Le dosage de la totalité de l'azote en combinaison s'effectue sur le résidu de l'évaporation de l'eau par le procédé en usage pour

l'analyse des matières organiques azotées; seulement on a recours à la trompe de Sprengel pour faire le vide dans le tube de combustion et pour extraire les gaz acide carbonique et azote qui prennent naissance.

Une des difficultés de cette opération consiste à décomposer les carbonates en dissolution dans l'eau et à effectuer l'évaporation sans rien perdre de l'azote combiné qui doit se retrouver intégralement dans le résidu. Pour la décomposition des carbonates, M. Frankland fait usage d'une solution d'acide sulfureux. Mais l'emploi de cet acide n'est pas sans inconvénient; il agit comme réducteur, de sorte qu'il n'est pas possible de faire bouillir ou seulement évaporer une eau contenant des nitrates et de l'acide sulfureux en dissolution, sans qu'il se produise une perte en azote. Cette déperdition nous a été démontrée par une série d'essais directs que nous avons institués en ajoutant à de l'eau de rivière des volumes connus d'une solution d'azotate de baryte.

Voici quelques-uns des résultats obtenus :

Eau évaporée.	Solution de nitrate de baryt.	Solution d'acide sulfur.	Gaz azote recueilli.	Perte d'azote.
	cc	cc	cc	cc
1 litre.....	0	0	1,2	0,0
100 c. c.....	6	0	5,40	0,0
1 litre.....	3	1	2,34	1,47
1 litre.....	6	1	4,30	2,10

Dans les essais précédents, les pertes d'azote se sont élevées à 1 ou 2 c. c.; elles ne sont pas fortes en valeur absolue, mais, d'une part, elles augmentent à mesure que les proportions de nitrate dissous et d'acide sulfureux employé sont plus grandes et, d'autre part, quelque faibles qu'elles soient, elles sont notables par rapport aux quantités que l'on mesure.

Il n'est pas possible, même en employant un volume relativement considérable de solution de gaz sulfureux, de décomposer la totalité des nitrates qu'une eau peut contenir. On a fait bouillir avec 15 c. c. d'une solution saturée d'acide sulfureux 1 litre d'eau de rivière additionnée de 10 c. c. de la solution de nitrate de baryte. Après disparition de toute odeur d'acide sulfureux, la présence des nitrates dans cette eau pouvait être décelée même avant toute concentration.

Quand on évapore jusqu'à siccité une eau qui contient à la fois carbonates et sels ammoniacaux, il se produit toujours une perte

d'azote. Nous avons mélangé à 100 c. c. d'eau une solution de sulfate d'ammoniaque apportant 19 c. c. de gaz azote, et nous avons fait évaporer l'eau au bain-marie après y avoir ajouté 0 gr. 5 de carbonate de chaux pur. Le résidu n'a donné à l'analyse que 2 c. c. 7 d'azote. Il est donc indispensable de se débarrasser des carbonates contenus dans une eau avant de commencer l'évaporation.

En présence de ces faits, nous avons pensé qu'il fallait renoncer à doser directement la totalité de l'azote existant en combinaison dans une eau, et qu'il serait préférable de déterminer la somme de l'azote nitrique et de l'azote organique en éliminant l'azote ammoniacal. Le dosage direct de l'azote nitrique permettrait d'obtenir par différence le poids de l'azote organique.

Les expériences de M. Boussingault sur le dosage de l'ammoniaque dans les eaux faisaient espérer de pouvoir éliminer, à l'aide de la magnésie, l'ammoniaque des sels ammoniacaux, sans altérer les matières organiques azotées.

Nous avons constaté que, en faisant évaporer avec de la magnésie une eau contenant des sels ammoniacaux, on chasse la totalité de l'ammoniaque. Cette évaporation peut être effectuée au bain-marie sans ébullition, et, dans ces conditions, on peut la pousser jusqu'à dessiccation du résidu sans décomposer les matières organiques azotées, telles que l'urée.

Le seul inconvénient que l'on rencontre vient de ce qu'il faut effectuer une opération spéciale pour doser le carbone des matières organiques, après avoir décomposé les carbonates par l'ébullition avec une solution d'acide sulfureux.

La magnésie que nous avons employée avait été obtenue en calcinant de l'hydrocarbonate de magnésie à la flamme d'un bec de Bunsen et lavant à l'eau pour enlever le carbonate de soude, dont on ne prive jamais complétement le carbonate de magnésie.

Dans nos essais comparatifs, nous avons fait usage de solutions d'urée et de sulfate d'ammoniaque contenant à peu près 1 c. c. d'azote par centimètre cube de solution. On effectuait l'évaporation de l'eau dans une capsule de porcelaine chauffée au bain-marie, et de temps en temps on agitait avec une baguette de verre, afin de mettre la magnésie en contact avec les diverses parties de la liqueur.

Résultats obtenus.

Eau évaporée.	Solution d'urée.	Solution de sulfate d'ammoniaque.	Poids de la magnésie.	Volume de l'azote à 0° et à 760mm.
	cc	cc	gr	cc
200 c. c.	10	»	»	9,7
200 —	10	»	0,2	9,8
200 —	10	10	»	19,2
200 —	10	10	0,2	9,8
200 —	»	10	0,2	0,3

On a pu doubler la proportion de l'urée et celle du sel ammoniacal sans modifier les résultats précédents. La comparaison des nombres que nous citons nous paraît fournir la preuve que la méthode proposée par nous donne des résultats aussi rigoureux qu'on peut le désirer dans les analyses de cette nature.

Dosage de l'azote organique dans les eaux naturelles;

Par M. H. Pellet.

M. G. Lechartier a publié (voir plus haut, page 456), un mémoire très-intéressant relatif au même sujet, et sa méthode repose sur les principes suivants : 1° dosage de l'ammoniaque; 2° évaporation de l'eau au bain-marie en présence de la magnésie pour chasser l'ammoniaque, et dosage *en volume* de l'azote restant et comprenant celui des nitrates et des substances organiques.

Pendant le mois de mars 1878, j'ai eu l'occasion de déterminer également l'azote sous ces trois formes, dans des eaux naturelles. J'ai employé une méthode qui se rapproche beaucoup de celle de M. G. Lechartier, et qui me semble même plus simple en ce qui concerne le dosage de l'azote total.

1° *Dosage de l'azote ammoniacal.* — Pour ce dosage, on suivait exactement les prescriptions du procédé Boussingault.

2° *Dosage de l'azote nitrique.* — On évaporait 3 lit. d'eau, et, lorsque le résidu atteignait seulement 60 c. c. à 80 c. c., on y ajoutait de l'acide acétique pour décomposer les carbonates sans attaquer les nitrates. On portait à l'ébullition et l'on formait un volume total de 100 c. c. ou de 200 c. c. suivant le dépôt. (Filtrer et opérer le dosage de l'azote nitrique sur 25 c. c. ou 50 c. c. de liquide, d'après les indications de M. Schlœsing, en mesurant le bioxyde d'azote produit.)

3° *Dosage de l'azote total.* — On évaporait également 3 lit. d'eau, en présence de 2 gr. de magnésie pure, pour chasser l'azote ammoniacal. Une partie du résidu sec était mélangé à de la fécule sodée et introduit dans un tube à dosage d'azote. Par cette addition de principes carbonés et hydrogénés, tout l'azote nitrique passe à l'état d'ammoniaque. L'opération revient à un dosage d'azote ordinaire par la chaux sodée. Mais, pour obtenir des résultats très-exacts, on ne doit pas mettre dans le tube une quantité quelconque de nitrate. D'après mes essais, cette quantité ne doit pas dépasser 0 gr, 20 à 0 gr. 25 de nitrate de potasse. C'est pour cela que le dosage de l'azote nitrique doit être fait avant celui de l'azote total après ces opérations.

Il est donc facile d'obtenir l'azote organique par un simple calcul. Voici les résultats obtenus par cette méthode sur diverses eaux naturelles :

1° Azote ammoniacal : traces.

2° Avec 3 lit. d'eau évaporés on a fait 100 c.c. Sur 40 cc. on a obtenu par le procédé Schlœsing 23 c.c. de bioxyde d'azote, ce qui donne avec les corrections de pression et de température (1), et en calculant à l'état d'acide nitrique, 0 gr. 0528 d'acide azotique, et par litre 0 gr. 044 = 0 gr. 01144 azote nitrique.

3° Avec 3 lit. évaporés au bain-marie en présence de 2 gr. de magnésie, on a obtenu 12 gr. 07 de résidu sec.

Eaux très-chargées en sulfate de chaux, etc.

Sur 5 gr. mis avec de la fécule sodée on a eu :

Soude caustique pour saturer 10 c.c. d'acide titré avant....	22,9
» » » après.....	19,4
Différence.....	3,5

Or 10 c.c. d'acide titré = 0 gr.10 d'azote; donc, si 22,9 = 0,10 d'azote, 3,5 = 0,0153 d'azote total.

En rapportant ce chiffre à 3 lit., ou à 12 gr. 07 de résidu,

On a : azote total par litre.....	0,01231
A déduire : azote correspondant à 0,44 d'acide nitrique..	0,0114
Différence : azote organique..	0,00087

En suivant cette méthode sur divers échantillons d'eau, nous avons eu par litre :

	1	2	3	4	5	6
Azote ammoniacal...	traces	0,00093	0,00045	0,000573	0,00047	0,000475
Azote nitrique.....	0,0114	0,105	0,0951	0,0991	0,0360	0,03250
Azote organique....	0,00087	0,0016	0,005	0,0008	0,00143	0,00056

(1) Pour éviter des calculs, j'ai dressé une table qui permet tout de suite de connaître le volume du bioxyde d'azote ramené à zéro et à 760 mm.

Purification de l'hydrogène;

Par M. A. Lionet.

La purification de l'hydrogène, dans les laboratoires, se fait souvent par un procédé indiqué par M. Henri Sainte-Claire Deville et qui consiste à faire passer le gaz sur du cuivre ou de la mousse de platine chauffée au rouge.

J'ai remarqué, il y a quelques années, que la purification, tout au moins en ce qui concerne l'hydrogène arsénié, peut se faire à froid. Reprenant cette étude, j'ai pu constater les résultats suivants pour quelques métaux.

Le cuivre, oxydé puis réduit par l'hydrogène, et la mousse de platine arrêtent totalement l'hydrogène arsénié lorsqu'il est en petite quantité, ce qui est le cas ordinaire. En employant de l'hydrogène contenant 7 p. 100 de AzH^3, l'absorption est également totale, mais il faut faire passer le gaz très-lentement. Les métaux suivants, zinc, plomb, étain, fer, platine, or, argent, n'arrêtent pas l'hydrogène arsénié ni à froid ni à 100°. La forme sous laquelle le cuivre est le plus commode à employer est la toile métallique de cuivre, roulée et fourrée dans un tube de verre.

Si l'hydrogène ne contenait comme impureté que de l'hydrogène arsénié et de l'hydrogène sulfuré, la purification pourrait se faire à froid par le cuivre; mais il contient aussi de l'hydrogène silicié et de l'hydrogène phosphoré, qui ne sont pas arrêtés à froid par le cuivre. Il convenait donc de trouver un autre corps capable de les arrêter. Celui qui me paraît réunir toutes les conditions voulues est l'oxyde de cuivre noir Cu O, qui arrête la plupart des combinaisons de l'hydrogène avec les métalloïdes et les métaux.

Le tableau suivant montre la façon d'agir du cuivre et de ses oxydes sur un certain nombre de combinaisons de l'hydrogène :

	Cu.	Cu^2O.	Cu O,
Hydrogène arsénié.....	arrêté	arrêté	arrêté
— sulfuré	arrêté	arrêté	arrêté
— silicié.....	pas arrêté	pas arrêté	arrêté
— phosphoré	pas arrêté	arrêté	arrêté
— antimonié.....	arrêté	arrêté	arrêté
— sélénié.....	arrêté	arrêté	arrêté
Acide chlorhydrique	pas arrêté	arrêté	arrêté
Hydrogène protocarboné....	pas arrêté	pas arrêté	pas arrêté
— bicarboné.....	pas arrêté	pas arrêté	pas arrêté

On voit, par le tableau qui précède, que l'oxyde de cuivre arrête à froid toutes les combinaisons de l'hydrogène qu'il peut contenir comme impuretés, sauf les hydrogènes carbonés. L'oxyde de cuivre à employer de préférence est celui que l'on obtient en précipitant à chaud le sulfate de cuivre par la potasse et séché à 100°. Les autres formes de l'oxyde de cuivre, celui qu'on obtient par la décomposition de l'azotate ou le cuivre grillé, n'arrêtent pas aussi bien que celui qui est indiqué ci-dessus.

J'étudie les différents composés obtenus par l'action des diverses combinaisons de l'hydrogène avec l'oxyde de cuivre.

Analyse du bouillon;

Par M. Joachim Jorda.

Dans une éprouvette graduée de 100 c. c., on verse 10 c.c. de chloroforme ou d'un mélange de chloroforme et de sulfure de carbone; on remplit l'éprouvette du bouillon à essayer, on la ferme et on agite. Le chloroforme s'empare de la graisse et, après repos, il occupe le fond de l'éprouvette où l'augmentation de son volume indique la proportion de matière grasse.

On prend la densité du bouillon privé de graisse; on précipite la gélatine avec quelques gouttes d'une solution de tannin, et quand le précipité s'est déposé, on prend de nouveau la densité, la différence entre les deux densités donne la proportion de la gélatine; pour cela on prend préalablement la densité de solutions de gélatine faites dans des proportions connues. Il faut prendre la densité à 15°.

On évapore ensuite, dans une capsule, une petite quantité du bouillon dont on a séparé la graisse et la gélatine, on prend le poids du résidu sec, on incinère et on pèse de nouveau, ce qui donne la proportion des matières fixes. La différence entre ce dernier poids et le poids du résidu sec représente la créatine, la sarcosine et les autres principes immédiats de la viande ou produits par l'ébullition de la viande avec l'eau.

Sur l'action oxydante de l'oxyde de cuivre; transformation de l'acide acétique en acide glycolique;

Par M. P. Cazeneuve.

On sait que l'acide formique, sous l'influence de l'oxyde de cuivre à haute température, s'oxyde et se transforme en acide carbonique. Le formiate de cuivre donne CO^3H^2 et du cuivre métallique.

Partant de cette idée que CO^3H^2 est l'acide diatomique d'un glycol méthylénique inconnu, je me suis demandé si, en chauffant l'homologue supérieur de l'acide formique, l'acide acétique, en présence de l'oxyde de cuivre, je n'obtiendrais pas l'homologue supérieur de CO^3H^2, c'est-à-dire l'acide glycolique $C^2H^4O^3$. L'expérience a donné raison à ces prévisions théoriques.

10 gr. d'acétate de cuivre, pulvérisés et additionnés de 25 gr. d'eau, ont été chauffés en tube scellé à 200°, pendant une heure. Le tube renferme un dépôt d'oxydule de cuivre Cu^2O *cristallisé*, dont je me propose d'étudier la forme, qui m'a paru spéciale.

Le tube ouvert laisse dégager un peu d'acide carbonique. Le liquide a une teinte légèrement bleu verdâtre. Filtré, il est soumis à l'évaporation dans le vide ou à une température qui ne dépasse pas 50°. Il laisse bientôt déposer des cristaux bleuâtres, en même temps que l'eau et de l'acide acétique se volatilisent. Ces cristaux bleuâtres, visibles à l'œil nu, insolubles dans l'eau froide, peu solubles dans l'eau bouillante, sont du glycolate de cuivre. Une analyse élémentaire m'a donné, pour 31,5 de cuivre, C = 23,92, H = 3,12 et O = 49,1.

Après évaporation à siccité, en reprenant par l'eau distillée froide, on dissout de l'acide glycolique libre qui accompagnait le glycolate de cuivre et l'acide acétique libre. J'ai préparé, avec cet acide glycolique, du glycolate de chaux caractéristique.

L'équation suivante me paraît rendre compte des faits :

$$2[(C^2H^3O^2)^2Cu''] + 2H^2O = C^2H^4O^3 + Cu^2O + 3(C^2H^4O^2).$$

J'ai dit plus haut qu'il s'est également formé de l'acide carbonique. Quoique la production de ce dernier corps soit d'une importance secondaire, vu sa faible quantité, elle n'en est pas moins constante; elle est corrélative de la production d'acide propionique :

$$2[(C^2H^3O^2)^2Cu''] + H^2O = CO^2 + C^3H^6O^2 + Cu^2O + 2(C^2H^4O^2).$$

La production d'acide glycolique est surtout le fait saillant.

Par une réaction analogue, l'acide propionique se transformera-t-il en acide lactique ? Je poursuis cette étude.

HISTOIRE NATURELLE ET MATIÈRE MÉDICALE.

Sur la banane;

Par M. B. Correnwinder.

Dans la séance du 27 janvier dernier, MM. Marcano et Muntz ont présenté à l'Académie des sciences les résultats de leurs recherches sur la banane (1). M'étant occupé à plusieurs reprises de ce sujet, si intéressant pour les habitants des régions tropicales, je demande à donner, de mon côté, les chiffres de plusieurs analyses de ce même fruit, que j'ai faites il y a deux ou trois ans.

D'après une de ces analyses, voici quelle serait la composition de la banane à l'état de maturité (2) :

Eau	72,450
Sucre cristallisable	15,900
Sucre interverti	5,900
Cellulose	0,380
Substances azotées (0,342 d'azote)	2,137
Pectine	1,250
Matière grasse, acides organiques, etc.	0,958
Matières minérales	1,025
	100,000

Ces chiffres diffèrent, en quelques points, de ceux qui ont été trouvés par MM. Marcano et Muntz; cela n'a rien d'étonnant, car, ainsi que je vais le démontrer, la composition de la banane varie beaucoup suivant les provenances, l'état de maturité, les conditions de culture, l'espèce, et d'autres causes qu'on ne peut assigner. Il en est ainsi, du reste, pour tous les produits végétaux, notamment pour la betterave, dans laquelle, d'après mes essais multipliés, la proportion du sucre peut varier de 0,9 à 18 pour 100, et même au delà.

L'analyse qui précède a été effectuée sur quelques bananes détachées d'un régime entier, que j'ai reçu en été, du Brésil, et qui m'était parvenu sain et parfaitement mûr.

(1) Voir ce Recueil, 1879, p. 112.

(2) Cette analyse, ainsi que les suivantes, a eu lieu sur la partie comestible de la banane dépouillée de son enveloppe.

J'ai profité de cette occasion pour doser successivement les sucres contenus dans ces fruits, depuis le jour où je les ai reçus jusqu'au moment où ils commençaient à s'altérer. Le tableau suivant représente les résultats obtenus :

État des fruits.	Sucre cristallisable dans le fruit intérieur.	Sucre incristallisable dans le fruit intérieur.	Sucre total.
1. Fruit mûr, sain, chair encore ferme...	15,90	5,90	21,80 (1)
2. » » » » ...	15,72	6,34	22,06
3. » » » » ...	15,10	6,43	21,53
4. » » » » ...	14,28	6,69	20,97
5. Fruit plus mûr, chair molle.....	12,25	8,95	21,20
6. Fruit très-mûr, »	10,16	8,92	19,08
7. » »	9,26	9,75	19,01
8. » chair blette.....	4,51	11,70	16,21
9. » »	3,13	12,90	16,03
10. » chair très-blette.....	2,84	11,84	14,68

On voit donc que, dans le fruit sain et mûr, la proportion du sucre total peut s'élever à 22,06 pour 100, et, ainsi qu'il fallait s'y attendre, que le sucre interverti augmente dans la banane à mesure que la maturité fait des progrès.

Les matières azotées varient également beaucoup dans les bananes.

D'après l'analyse qui précède, 100 grammes de banane à l'état normal renfermaient 0gr,342 d'azote, c'est-à-dire qu'il y avait dans la matière séchée à 100 degrés :

	Pour 100.
Azote.....	1,242

Dans d'autres fruits de même nature, mais d'origines différentes, j'ai trouvé :

	Pour 100.
Banane de provenance inconnue..... Azote (du poids sec).....	0,9
Petites bananes d'Algérie..... Azote (du poids sec).....	0,614

Ainsi que MM. Marcano et Muntz, je pense que la banane pourrait être l'objet d'une importante exploitation industrielle, notamment pour produire un alcool excellent.

En France, on met souvent en fermentation, dans les usines, les mélasses avec du jus de betterave. Dans les pays chauds, pour

(1) M. H. Buignet a reconnu que, pendant toute la durée de l'accroissement de la banane, la matière sucrée est constituée entièrement par du sucre de canne.

régulariser les fermentations de mélasses de canne, il y aurait peut-être avantage à faire *un pied* avec du jus de banane qui fermente spontanément et à faire couler de ce pied, pendant qu'il est en fermentation, la mélasse étendue de la quantité d'eau convenable, en prenant la précaution, bien connue des distillateurs, de faire les additions du liquide fermentescible par intermittence et avec lenteur.

Sur le vin de palmier récolté à Laghouat;

Par M. Balland.

Les palmiers cultivés dans les oasis de Laghouat se rattachent à une infinité de variétés; ils peuvent y vivre plus d'un siècle. Leur hauteur moyenne est de 10 à 15 mètres; les plus grands atteignent 25 mètres. Ils donnent 10 à 12 régimes par an; le régime, à maturité, pèse 3 à 4 kilog. Les dattes sont de qualité inférieure; elles sont consommées sur place. Celles qui nous viennent de Laghouat, pour l'exportation en Europe et dans le nord de l'Afrique, sont retirées des oasis du M'zab et d'Ouargla (1).

Le vin de palmier (*lakmi* des Arabes) est fourni par la sève de l'arbre, qui doit avoir au moins quarante ans, c'est-à-dire son maximum de vigueur. Lorsque le palmier est très-vieux, sur le point d'être sacrifié, on coupe le bouquet terminal, en ménageant les palmes implantées au-dessous; mais, si l'arbre doit être conservé, comme c'est le cas général, on creuse une incision circulaire au-dessous du bouquet terminal, qui est soigneusement respecté. Le liquide est amené, à l'aide d'un roseau, dans un pot en terre (*kasseri*) fixé au sommet du palmier. On recueille ainsi au début de 7 à 8 litres de vin par jour; au bout d'un mois, et l'on dépasse rarement ce terme, pour ne pas trop affaiblir le palmier, on n'obtient guère que 3 à 4 litres.

La récolte terminée, on recouvre avec soin l'incision avec de la terre. Le palmier ainsi traité, et suffisamment arrosé, peut donner

(1) Les dernières statistiques de l'administration locale donnent, pour le cercle de Laghouat, 675,000 palmiers ainsi répartis : oasis d'Ouargla, 450,000; oasis du M'zab, 200,000; oasis de Laghouat, 25,000. On compte environ 100 palmiers mâles pour 5,000 palmiers femelles (Note de M. Flatters, commandant supérieur du cercle militaire de Laghouat).

des dattes deux ans après, souvent l'année suivante; quelquefois même l'année courante.

Les Arabes du Sud font grand cas du vin de palmier; ils le recueillent chaque jour pour le consommer de suite; ils ne le conservent pas.

Je dois à l'obligeance de MM. Bourjade et Janier, attachés aux affaires indigènes de la colonie, deux bouteilles de vin qui ont été prises à Laghouat, le 26 mai au soir, et me sont parvenues à Médéah dans la journée du 31.

Les bouteilles sont en verre très-épais; dès que les ficelles retenant le bouchon sont enlevées, ceux-ci partent et le vin pétille à la façon du champagne. Sa couleur est opaline, un peu lactescente; son odeur est légèrement excitante; sa saveur est, au premier abord, très-agréable et rappelle le cidre mousseux; mais, lorsque le vin a perdu son acide carbonique, elle paraît fade; au toucher, il est gluant. Le densimètre marque 1,029.

J'ai déterminé, à l'aide de l'appareil Salleron, la quantité d'alcool absolu; elle est, pour 100 volumes, de $5^{cc},5$ à 15°, soit en poids 4 gr. 38, représentant 9 gr. 20 de sucre fermentescible.

L'acidité totale, en poids équivalent d'acide sulfurique (SO^4H), est de 0 gr. 686 p. 100.

Le poids de l'extrait, desséché à 100°, est de 11 gr. 60 p. 100; par la calcination, ce poids se réduit à 0 gr. 32. Dans ce résidu, j'ai pu constater très-nettement la potasse, la chaux, la magnésie et l'acide phosphorique; il n'y a que des traces de fer, de chlorures et de sulfates.

Les principes organiques fixés sont l'acide malique, la glycérine, la mannite, le sucre et la gomme.

En traitant l'extrait provenant de 100 grammes de vin par l'alcool éthéré, j'ai obtenu 2 gr. 18 d'un mélange de glycérine avec un acide organique, qui serait représenté en acide sulfurique par 0 gr. 196 et en acide malique ($C^8H^6O^{10}$) par 0 gr. 54.

L'extrait primitif, repris ensuite par l'alcool bouillant, lui a abandonné 5 gr. 60 de mannite et 0 gr. 20 de sucre.

Le produit restant, insoluble dans l'éther et dans l'alcool bouillant, est très-poisseux; il est fort soluble dans l'eau chaude et pèse 3 gr. 30. Il est en entier constitué par une sorte de gomme facilement saccharifiable par l'acide chlorhydrique dilué et donnant avec l'acide nitrique des cristaux d'acide mucique.

En déduisant de l'acidité totale la quantité donnée pour

l'acide malique, on trouve que les acides volatils sont représentés par 0 gr. 49 d'acide sulfurique, correspondant à 0 gr. 22 d'acide carbonique. C'est à peu près la quantité d'acide carbonique contenue dans un vin rouge qui en est saturé.

Dans le dépôt blanchâtre laissé au fond de la bouteille, j'ai trouvé des traces d'une substance azotée (albumine) et de nombreux globules d'un amidon particulier, caractérisé par le microscope et l'eau iodée.

Après deux mois de conservation dans une bouteille pleine, ce vin ne paraît pas s'être modifié d'une façon sensible : sa densité est la même; son acidité un peu plus élevée.

La composition du vin de palmier, aussitôt après la fermentation alcoolique, peut être représentée ainsi :

	gr
Eau	83,80
Alcool	4,38
Acide carbonique	0,22
Acide malique	0,54
Glycérine	1,64
Mannite	5,60
Sucre exempt de sucre de canne	0,20
Gomme	3,30
Substances minérales	0,32
	100,00

Falsification du safran;

Par M. G. Boutet, pharmacien.

A première vue il est facile de soupçonner que ce safran a subi une fraude: la couleur est d'un rouge moins vif que dans le safran vrai, sans mélange de jaune; l'odeur est presque nulle. Si on examine plus attentivement, on voit un grand nombre de filaments, longs de 0,01 à 0,05 cent., de couleur rose, d'un aspect mat et rudes au toucher. Ces filaments, traités par l'eau distillée, sont entraînés au fond du vase par leur poids spécifique; ils troublent le liquide sans le colorer et ne tardent pas à se dépouiller de la substance qui les enduit. Celle-ci se précipite sous forme d'une poudre rosâtre, évidemment de nature minérale. Les filaments ainsi lavés et soumis à l'examen microscopique ne laissent aucun doute sur leur origine végétale. Ce ne sont pas, toutefois, de jeunes pousses de

carex, fraude assez rare d'ailleurs, mais bien des tigelles et des radicules d'une plante dicotylédone, comme j'ai pu m'en convaincre par plusieurs graines attenant encore à ces filaments et qui, sous l'influence de l'eau, se sont gonflées et séparées en deux cotylédons bien distincts. J'ai même trouvé une feuille primordiale, très-petite, pétiolée et laciniée. Malheureusement ces caractères ne sont pas suffisants pour déterminer l'espèce.

Quant à la poudre minérale, elle est composée, pour la majeure partie, de sulfate de chaux avec des traces de carbonate de chaux et d'alumine. La couleur rose, soluble dans l'ammoniaque, provient d'une laque carminée, ce qui explique la présence de l'alumine. Enfin l'eau dans laquelle on a mis les filaments suspects à macérer, réduit la liqueur de Fehling d'une manière très-complète et très-prompte.

Ces données réunies permettent d'expliquer facilement la fraude. On a recouvert des tigelles et des radicules d'une plante dicotylédone, après les avoir lavées et desséchées, d'un enduit formé de glucose et de sulfate de chaux, le tout coloré par la laque carminée.

Le safran, ainsi fraudé, contenait en outre un certain nombre d'étamines de crocus et quelques ligules de synanthérées (fuminella).

Voici d'ailleurs les proportions dans lesquelles se trouvaient réunies ces diverses substances :

Styles de safran vrai	25
Tigelles et radicules	15
Sulfate de chaux	25
Carbonate de chaux et alumine	traces.
Matière colorante	5
Glucose	20
Eau	10
	100

Ce safran contenait donc 75 p. 100 de matières étrangères. Des échantillons de diverses provenances, examinés depuis, n'ont accusé que 25 p. 100 de fraude seulement.

REVUE MÉDICALE & THÉRAPEUTIQUE.

Sur le ferment digestif du Carica papaya;

Par MM. Ad. Wurtz et E. Bouchut.

Les analyses de Vauquelin et les observations de Cossigny, Bajou, Endlicher, Peckolt, Roy, Moncorvo, concernant l'action digestive du suc de papaya, ont engagé l'un de nous à faire venir ce produit d'Amérique et à le soumettre à des expériences qui ont été poursuivies pendant deux ans à l'hôpital des Enfants malades. Elles ont été complétées récemment, au point de vue chimique, au laboratoire de la Faculté de médecine.

Le suc liquide qui s'écoule par des incisions faites à l'arbre est neutre et laiteux. Il se coagule immédiatement et se sépare en deux parties, une sorte de pulpe insoluble ou peu soluble et un sérum incolore et limpide.

Le suc pur qui nous a été adressé ne nous est pas parvenu sans altération, et celle-ci s'est manifestée par une odeur putride. On y a découvert le ferment butyrique. Pour mettre le suc à l'abri de cette altération, on nous l'a expédié mélangé avec de l'eau sucrée ou avec de la glycérine et aromatisé avec quelques gouttes d'essence de menthe. Dans cet état, il se présentait sous forme d'un liquide épais, laiteux, sans nulle odeur accusant une fermentation. Mis en contact avec la viande crue, la fibrine, le blanc d'œuf cuit, le gluten, il les a attaqués et ramollis au bout de quelques instants, et a fini par les dissoudre après une digestion de quelques heures à 40°. Le lait est coagulé d'abord et la caséine précipitée se dissout ensuite. Des fausses membranes du croup, retirées par la trachéotomie, des helminthes, tels que ascarides et ténias, sont attaqués et digérés en quelques heures. Nul doute que ce suc ne renferme un ferment digestif analogue à celui que sécrètent les plantes carnivores, Nepenthes, Drosera, Darlingtonia, sur lesquelles MM. Darwin et Hooker ont appelé l'attention. On sait que MM. Gorup-Besanez et Wil ont retiré de ce suc une sorte de pepsine végétale.

Nous allons décrire les expériences qui ont été faites pour reconnaître la nature et le mode d'action du ferment digestif qui existe

dans le *Carica papaya*, et qui paraît plus actif que celui que sécrètent les plantes ci-dessus mentionnées.

I. Le liquide laiteux décrit plus haut a été jeté sur un filtre, et le précipité gélatineux a été lavé à plusieurs reprises avec de l'eau distillée. La solution, réunie aux eaux de lavage, a été réduite à un petit volume, dans le vide, puis mélangée avec dix fois son volume d'alcool absolu. Il s'est formé un précipité blanc qu'on a laissé en contact avec l'alcool pendant vingt-quatre heures, puis recueilli sur un filtre et séché dans le vide. On a obtenu ainsi une matière blanche amorphe, entièrement et facilement soluble dans l'eau. La solution aqueuse a été précipitée de nouveau par l'alcool, et le nouveau précipité, lavé à l'alcool absolu, a été desséché dans le vide. Dans cet état, le produit obtenu se présentait sous forme d'une poudre blanche amorphe, entièrement soluble dans l'eau, propriété qui indique l'absence d'albumine végétale, coagulable par l'alcool.

D'après une analyse préalable, ce corps, qui est un ferment, renferme 10,6 p. 100 d'azote. Sa solution aqueuse concentrée possède une saveur un peu astringente, se trouble légèrement par l'ébullition, donne avec l'alcool un précipité abondant, précipite par l'acide nitrique, dont un excès dissout le précipité en formant une liqueur jaune ; l'acétate de plomb, le tannin, y forment d'abondants précipités.

1° 0 gr. 1 de ferment précipité une fois par l'alcool a été dissous dans 50 c. c. d'eau distillée, et la solution neutre a été mise en digestion à 40° avec 10 gr. de fibrine humide. Au bout de dix heures, la fibrine était dissoute, sauf un résidu pesant 1 gr. 5 à l'état humide.

2° 0 gr. 1 de ferment précipité une fois par l'alcool a été dissous dans 50 c. c. d'eau, et la solution, rendue légèrement alcaline par la potasse caustique, a été mise en digestion à 40° avec 10 gr. de fibrine humide. Au bout de dix heures, la fibrine était dissoute, sauf un résidu de dyspeptone. La liqueur filtrée, légèrement alcaline, a donné un précipité avec l'acide acétique; elle a précipité pareillement par l'acide nitrique et s'est troublée à l'ébullition. La transformalion en peptone n'était pas complète.

3° 0 gr. 15 de ferment précipité une fois par l'alcool ont été ajoutés à 10 grammes de fibrine humide réduits en gelée épaisse avec 75 c. c. d'eau aiguisée de 2/1000 d'acide chlorhydrique. Cette gelée, ayant été chauffée à l'étuve à 40°, s'est fluidiflée au bout

d'un quart d'heure. Au bout de deux heures le tout était réduit en un liquide trouble. Le précipité finement divisé est resté en suspension dans la liqueur et présentait l'aspect de la dyspeptone de fibrine. Son poids était de 1 gr. 8 à l'état humide, de 0 gr. 48 à l'état sec. La liqueur filtrée a donné un précipité par l'acide nitrique.

0 gr. 1 de ferment deux fois précipité par l'alcool a été ajouté à 20 grammes de fibrine humide et 150 c. c. d'eau, et le tout a été chauffé à l'étuve à 40° pendant vingt-quatre heures. Au bout de ce temps la fibrine était dissoute, sauf un résidu pesant 2 gr. 5 à l'état humide. On n'a pas prolongé la digestion, par la raison que la liqueur manifestait des signes de putréfaction. La solution filtrée était coagulable par la chaleur et précipitable par l'acide nitrique.

Dans cette expérience, faite en liqueur neutre, comme dans celle qui a été faite dans un milieu légèrement alcalin, la fibrine s'est dissoute sans se gonfler. Les flocons se sont d'abord ramollis, en conservant leur forme et leur volume, et se sont ensuite désagrégés pour se dissoudre; il est ensuite resté un résidu de dyspeptone.

Il résulte des expériences précédentes que la matière azotée précipitable par l'alcool du suc aqueux de papaya possède la propriété de dissoudre de grandes quantités de fibrine et se distingue de la pepsine par ce caractère qu'elle la dissout non-seulement en présence d'une petite quantité d'acide, mais même dans un milieu neutre ou légèrement alcalin. Nous désignerons ce ferment sous le nom de *papaïne*.

II. La pulpe lavée avec soin dont on avait séparé le liquide aqueux renfermant la papaïne a été soumise à de longs lavages à l'eau distillée. Ces eaux de lavage, ayant été évaporées à l'étuve à 40° et réduites à un petit volume, ont donné avec l'alcool un précipité qui a dissous la fibrine dans les mêmes conditions que la papaïne directement précipitée du suc aqueux. Cette expérience fit naître la pensée que le ferment soluble pourrait prendre naissance par l'action de l'eau sur la pulpe, qui jouit elle-même de propriétés digestives très-prononcées et qui possède, même après de longs lavages, une légère réaction acide. Toutefois ce point demeure réservé, car la pulpe dont il s'agit est difficile à laver et pourrait ne céder que très-lentement à l'eau le ferment soluble qu'elle retient. Elle est d'ailleurs très-aqueuse : 54 grammes de

cette pulpe n'ont laissé à l'évaporation que 2 gr. 5 d'un résidu solide possédant l'apparence gommeuse.

5° 20 grammes de cette pulpe, bien lavée à l'eau et renfermant 0 gr. 9 de substance sèche, ont été mis en digestion, à 40°, avec 56 grammes de fibrine humide et 200 c. c. d'eau. On a prolongé la digestion pendant quarante-huit heures, en ayant soin d'ajouter quelques gouttes d'acide prussique pour prévenir la putréfaction. La fibrine s'est entièrement dissoute : le poids du résidu insoluble était inférieur à celui de la pulpe introduite.

6° 10 grammes de pulpe bien lavée (laissant après dessiccation 0 gr. 43 de matière solide) ont été digérés à 40° avec 17 grammes de fibrine humide et 50 c. c. d'eau, avec addition d'une goutte d'acide cyanhydrique. Le tout s'est dissous au bout de 20 heures, sauf un résidu pesant 3 grammes à l'état humide, 0 gr. 71 après dessiccation. La liqueur filtrée n'a pas donné de précipité par l'acide nitrique.

Dans ces dernières expériences il y a eu non-seulement dissolution de la fibrine, mais transformation en peptone, c'est-à-dire digestion complète. La liqueur filtrée, ayant été concentrée à l'étuve, a donné par l'alcool un précipité abondant qui s'est rassemblé au fond du vase en grumeaux d'apparence gommeuse et qui présentait tous les caractères de la peptone de fibrine. Il s'est entièrement dissous dans l'eau. La solution aqueuse ne s'est pas coagulée par la chaleur; elle n'a donné de précipité ni avec l'acide nitrique, ni avec le ferrocyanure de potassium additionné d'acide acétique. Chauffée avec un excès d'acide nitrique, elle a donné une liqueur jaune (acide xanthoprotéique). Avec l'acétate de plomb elle n'a donné qu'un léger trouble, avec le tannin un abondant précipité. Étendue d'eau, elle a donné avec l'acide picrique un précipité jaune soluble dans un excès de peptone et dans un grand excès d'eau ou d'acide picrique. C'est là, d'après M. Henninger, une réaction très-sensible de la fibrine-peptone.

7° Les liqueurs alcooliques d'où la papaïne a été précipitée ont été distillées dans le vide à une basse température, et le résidu, concentré dans le vide à la température ordinaire, a été mis en contact avec la fibrine et l'eau. La fibrine ne s'est pas dissoute : le ferment avait été entièrement précipité par l'alcool.

Il résulte de ces expériences que le *Carica papaya* renferme un ferment digestif énergique et facile à isoler.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Revue des journaux anglais;

Par M. PATROUILLARD (de Gisors).

Résine de podophyllum, J.-U. LLOYD. (*Proced. of the Amer. pharm. assoc.*, 1878, et *Pharm. journ. and trans.*, juillet 1879.)

La résine de podophyllum se trouve dans le commerce avec des colorations variant du brun clair au jaune foncé. A quelles causes peuvent être dues ces variations ?

La résine préparée en distillant tout l'alcool d'une teinture alcoolique de la racine et en versant le résidu dans l'eau froide, se dépose avec une couleur brun foncé, qui devient un peu plus claire lorsque la résine a été séchée et pulvérisée.

Lorsqu'on suit la méthode indiquée par la Pharmacopée des Etats-Unis, il y a assez d'alcool pour que la résine se sépare en un précipité très-ténu si l'eau employée est froide. On obtient ainsi un produit dont la couleur peut aller du jaune pâle au brun clair.

Les premières portions qui sont précipitées fournissent la partie la plus foncée. Si la résine est redissoute dans son propre poids d'alcool froid, en filtrant la dissolution et versant dans soixante parties d'eau glacée, on l'obtiendra beaucoup moins colorée encore, parce que les impuretés qui avaient accompagné le premier précipité sont retenues en dissolution. Elle possède alors une couleur plus foncée que celle de la poudre d'ipécacuanha, et ordinairement jaune clair.

Si, au lieu d'eau pure ou d'eau acidulée par l'acide chlorhydrique, on emploie une solution aqueuse d'alun comme précipitant, la couleur de la résine change promptement, et acquiert au bout de quelques heures, une belle couleur jaune verdâtre. Le liquide surnageant vire aussi au jaune; on ne peut obtenir le même résultat avec l'eau pure ou acidulée d'après les indications de la Pharmacopée des Etats-Unis. Dans cette opération la résine éprouve une modification sans contracter de combinaison avec aucune autre substance.

La solution d'alun produit aussi un nouveau précipité dans l'eau qui a servi à précipiter la teinture alcoolique selon le procédé de la Pharmacopée; elle change la couleur de la résine qui devient également jaune verdâtre.

Il est impossible d'obtenir cette coloration sans se servir de quelque substance étrangère. Toutes les autres nuances, excepté celle-ci, depuis le jaune foncé jusqu'au jaune clair, peuvent être produites par la précipitation par l'eau, puisque ces variations tiennent généralement aux impuretés qui se fixent sur la résine lorsqu'elle est précipitée, ou à des différences de densité dans la résine elle-même.

Note sur l'évaluation de la morphine dans l'opium de Turquie, par M. le professeur FLÜCKIGER. (*Pharm. journ.*, sept. 1879, p. 254.)

La détermination quantitative de la morphine dans l'opium a déjà été le sujet d'un grand nombre de travaux consciencieux que l'on trouve dans les traités classiques de pharmacie et dans les journaux périodiques consacrés aux progrès de cette partie des sciences. Cependant les recherches qui ont été faites jusqu'à présent n'ont pas encore atteint un résultat tout à fait satisfaisant.

Sans discuter davantage la valeur des diverses méthodes successivement pratiquées, je désire en proposer une autre d'une extrême simplicité en même temps que d'une précision encore suffisante. Il ne faut pas perdre de vue qu'elle n'est applicable qu'à l'opium de Turquie. Quelle que soit la valeur des opiums produits dans d'autres contrées, relativement à la production industrielle des alcaloïdes, aucune Pharmacopée moderne n'en a encore admis officiellement d'autre espèce que celle de l'Asie-Mineure. Voici cette méthode :

On prend 8 grammes d'opium pulvérisé et 80 grammes d'eau froide ; on agite fréquemment ce mélange et on filtre au bout de douze heures. Le filtre doit avoir un diamètre de cinq pouces, (12 cent. et demi). Cette opération doit fournir environ 65 à 70 grammes de liquide limpide : il ne faut faire aucun lavage. 42,5 grammes de ce liquide sont introduits dans une fiole dont la tare a été prise d'avance. On y ajoute alors 12 grammes d'alcool à 95° ou 96°, 10 grammes d'éther et 1,5 gramme d'ammoniaque liquide (densité 0,960). Le mélange, après avoir été secoué, reste clair et laisse apparaître une couche incolore d'éther. La fiole est alors bouchée et laissée en repos ; il ne faut plus la remuer. Au bout d'une heure ou deux, les cristaux de morphine commencent à se former, le plus souvent à la surface de séparation des deux couches de liquides. Peu à peu ils se détachent et tombent au fond du

vase, et après un ou deux jours, la totalité de l'alcaloïde se sera déposée sous forme de cristaux blancs ou blanchâtres. On les recueille alors sur un filtre double de 4 pouces (10 cent.) de diamètre. La fiole est lavée soigneusement avec un mélange de 6 grammes d'alcool et 5 grammes d'éther, et en dernier lieu avec 10 grammes d'éther, ces liquides étant versés par petites portions sur les cristaux afin de les laver complétement. On a soin de tenir l'entonnoir constamment couvert pendant cette opération. Les cristaux sont ensuite comprimés avec précaution entre les doubles du filtre qui doivent absorber presque complétement la liqueur mère qu'ils retiennent encore. Il sera alors facile d'enlever l'alcaloïde du filtre sans en laisser une trace; on doit le peser dans la fiole même où quelques très-petits cristaux ont pu rester attachés aux parois, malgré les lavages. Enfin la fiole, desséchée à 100° C, contient la totalité de la morphine précipitée et par conséquent à l'état d'hydrate, c'est-à-dire $C^{17}H^{19}AzO^{3}+OH^{2}$.

Quant à la liqueur mère, il est bon de la laisser en observation pendant un jour de plus dans une autre fiole bouchée; ordinairement, elle ne produit plus aucun dépôt de morphine. Cependant, placée dans un vase ouvert, elle laisse bientôt se précipiter des matières amorphes.

L'alcaloïde doit ensuite être essayé par les réactifs propres à la morphine. Parmi ceux-ci, le nitrate de bismuth, comme je l'ai indiqué il y a déjà quelque temps, est un des plus caractéristiques.

Si la morphine est triturée avec de l'acide sulfurique concentré, le liquide devient brun foncé ou noir aussitôt qu'on y introduit une minime quantité de nitrate de bismuth. Un excès d'acide nitrique dans le nitrate produit d'abord une nuance rougeâtre.

On peut aussi reconnaître la pureté de la morphine de la manière suivante: on en dissout 1 décigramme dans 10 grammes d'eau de chaux; si cette dernière est exactement saturée, à froid, la quantité indiquée sera un peu plus que suffisante pour la dissolution. On reconnaîtra alors que la morphine laisse une quantité insignifiante de matière colorante, dont la proportion ne peut pas influencer d'une manière appréciable le résultat définitif. S'il y a de la narcotine en présence, elle reste indissoute, et sa quantité pourra être déterminée par une pesée si l'on traite la totalité de la morphine par de l'eau de chaux. Mais, dans ce cas, il sera préférable de se débarrasser de la narcotine en recommençant l'essai sur un autre échantillon d'opium.

Je recommanderai alors, comme je l'ai déjà fait ailleurs, de sécher préalablement l'opium et d'en séparer la narcotine en l'épuisant par l'éther bouillant. Il faut, dans ce cas, tenir compte de ce qu'on opère maintenant sur de l'opium parfaitement sec, tandis que, en commençant, on s'est servi d'opium séché simplement à l'air, et qui contient ordinairement de 7 à 8 p. 100 d'eau.

Si à une solution de morphine dans l'eau de chaux on ajoute un peu d'eau chlorée, il se développe une réaction très-remarquable; le mélange acquiert uue teinte rouge clair permanente, qui est tout à fait caractéristique; c'est là encore une excellente réaction de la morphine.

Il est nécessaire de compléter par quelques remarques la description de cette méthode d'essai. L'eau froide est de beaucoup le meilleur dissolvant de l'opium, parce qu'elle fournit immédiatement une liqueur propre à la précipitation de la morphine. Il est vrai qu'on obtient une solution moins colorée en se servant de l'alcool, mais alors, il est nécessaire de faire une évaporation.

Si l'on voulait épuiser l'opium par l'eau, il serait extrêmement difficile de savoir à quel moment on devrait arrêter cette opération. L'eau froide dissout en moyenne 60 p. 100 de bon opium de Turquie quand l'épuisement est complet. En traitant 8 grammes d'opium par 80 grammes d'eau, on devra par conséquent obtenir 85 grammes de solution. Comme dans la pratique il est pour ainsi dire impossible d'atteindre cette quantité, il sera plus sûr d'employer dans l'essai juste la moitié de la proportion de liquide calculée, c'est-à-dire 42 gr. 50. L'expérimentateur qui ne voudrait pas se baser sur ce nombre moyen, pourrait déterminer avec exactitude la quantité de principes solubles que peut fournir l'échantillon d'opium à examiner; il pourrait alors agir en conséquence.

Enfin, il est important de provoquer la précipitation de la morphine dans une solution contenant de l'alcool et de l'éther. En ajoutant de l'ammoniaque à une solution aqueuse d'opium, il se sépare une matière floconneuse. Cette matière, alcaloïdique ou non, reste en dissolution si le liquide a été additionné d'une petite quantité d'alcool, un tiers environ du volume de la solution aqueuse. Cependant la présence de l'éther n'est pas d'une moins grande importance : non-seulement elle s'oppose à la précipitation de la narcotine, mais aussi elle détermine la séparation de la morphine en cristaux purs et incolores. Cet alcaloïde, en effet, se sépare très-facilement d'un liquide saturé d'éther.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Les droits de régie sur les vins médicinaux;

Par M. Crinon.

Nos lecteurs se souviennent que, depuis quelques années seulement, la Régie avait entrepris une campagne contre les vins médicinaux, et ils n'ont pas oublié que les procès intentés par l'administration des contributions indirectes se sont terminés dans un sens contraire à ses prétentions.

La Régie n'a pas encore pris son parti des échecs nombreux qu'elle a essuyés devant toutes les juridictions et même devant la Cour de cassation; de temps à autre, elle frappe encore quelque nouveau produit. Ces retours offensifs dénotent, de la part des hauts fonctionnaires de l'administration, une profonde maladresse. L'amour-propre de ces fonctionnaires s'est trouvé froissé par les décisions judiciaires rendues en faveur des pharmaciens qu'ils voulaient pressurer illégalement et ils ne paraissent pas encore décidés à lâcher la proie sur laquelle ils s'étaient abattus.

Toutefois, la Régie commence à s'entourer de précautions et, ne pouvant atteindre indistinctement tous les vins médicinaux, elle cherche les moyens d'en frapper au moins un certain nombre.

Comment procède-t-elle ? C'est ce que nous allons montrer à nos lecteurs.

M. le Ministre de l'instruction publique vient d'adresser à l'Académie de médecine la lettre suivante :

« M. le Ministre des finances m'informe que, pour l'application « des lois d'impôt sur les boissons, il lui serait utile de savoir si « les vins médicinaux ci-après dénommés sont inscrits dans le « Codex ou ont été, depuis sa révision, autorisés comme médica- « ments par l'Académie de médecine.

(Ici une liste comprenant plusieurs vins médicinaux préparés par des pharmaciens.)

« Je vous transmets un échantillon de chacun des produits dont « il s'agit ; je vous serai obligé de vouloir bien soumettre ces « échantillons à l'Académie de médecine et me faire connaître le « résultat de ses délibérations, afin que je puisse le communiquer « à mon honorable collègue, M. Léon Say. »

Cette lettre a été renvoyée à la commission des remèdes secrets, au nom de laquelle M. Planchon a proposé d'envoyer au Ministre la réponse suivante :

« Il s'agit, dit-il, d'une simple constatation de fait qui n'a pu « longtemps embarrasser la commission des remèdes secrets. Ces « vins ne sont pas inscrits au Codex et ils n'ont pas été autorisés « comme médicaments par l'Académie. Ils ne peuvent être placés « au nombre des médicaments officiellement reconnus. »

La réponse de l'Académie de médecine est extrêmement logique et la savante Compagnie de la rue des Saints-Pères ne pouvait pas répondre différemment. Mais ce qui est plus surprenant, c'est l'obstination et l'aveuglement de l'administration des contributions indirectes.

Les Tribunaux ont décidé que les vins médicinaux devaient être affranchis des droits de régie, parce que ces préparations ne peuvent être assimilées aux boissons ordinaires, et ils ont été d'avis que l'addition d'une substance médicamenteuse dénaturait les liquides auxquels on la mêlait.

Ces principes, posés très-nettement dans les arrêts rendus par plusieurs Cours d'appel et par la Cour de cassation, s'appliquent à toutes les préparations médicinales à base de vin, qu'elles soient ou non inscrites au Codex ou approuvées par l'Académie de médecine. La Régie s'imagine que les magistrats admettront ses prétentions lorsqu'elle viendra alléguer devant eux que les produits qu'elle entend frapper sont des remèdes secrets, c'est-à-dire des préparations n'ayant pas d'existence légale.

Il y a, dans un semblable raisonnement, une erreur regrettable. De ce qu'un produit pharmaceutique est condamnable comme remède secret, il ne s'ensuit nullement que ce produit ne soit pas un médicament. Le pharmacien qui le prépare n'a pas le droit de le vendre, c'est vrai; s'il le vend, il s'expose à des poursuites et à une condamnation inévitable. Mais cela ne prouve en aucune façon que ce même produit perde son caractère de médicament pour devenir une boisson, au sens de la loi fiscale de 1816.

En admettant que, par impossible, les Tribunaux consentent à permettre à la Régie de soumettre aux droits les vins médicinaux qui sont des remèdes secrets, nous reprocherions encore à l'administration de s'être adressée à l'Académie de médecine pour savoir si telle ou telle préparation est ou n'est pas un remède secret. Les

avis de l'Académie ne seront jamais des sentences ayant force de loi ; à l'autorité judiciaire seule il appartient de décider qu'un médicament possède les caractères distinctifs du remède secret.

Société des pharmaciens de l'Eure. — La Société des pharmaciens de l'Eure s'est réunie dans une des salles de l'Hôtel-de-Ville de Bernay, le dimanche 21 septembre, sous la présidence de M. Lepage, de Gisors, qui a fait à l'assemblée plusieurs communications d'intérêt professionnel.

Le secrétaire, M. Ferray, d'Évreux, a lu un rapport sur les brochures adressées à la Société depuis la dernière séance.

M. Labiche, de Louviers, a communiqué un travail sur la recherche des spermatozoïdes, faisant suite à celui qu'il avait présenté dans la dernière réunion.

M. Patrouillard a rapporté devant la Société les expériences qu'il a faites sur des thés avariés que l'on rencontre fréquemment dans le commerce de l'épicerie, et sur la détermination de la quinine et de la cinchonine dans le rouge cinchonique insoluble.

M. Lepage a présenté le catalogue des plantes *médicinales* du département. Ce catalogue, qui contient 146 espèces, indique les localités où l'on peut récolter celles qui sont le plus souvent employées pour les besoins de la pharmacie locale, et que l'on ne trouve pas partout. Les substitutions qui se pratiquent quelquefois y sont aussi signalées, ainsi que les moyens de les constater.

Avant de lever la séance, la Société a prononcé l'admission de trois nouveaux membres.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE.

Quelle est la juridiction compétente pour connaître des contestations entre pharmaciens et élèves?

Par M. Crinon.

Nous allons traiter, dans cet article, une question sur laquelle nous avons été consulté à plusieurs reprises par des pharmaciens qui avaient, avec leurs élèves, quelques contestations. Ces contestations se produisent généralement dans les cas suivants : quelquefois, c'est un élève qui, étant entré comme apprenti chez un

pharmacien à certaines conditions, refuse à un moment donné de remplir ses engagements; le plus souvent, c'est un élève qui, après avoir été congédié par son patron pour des motifs plus ou moins graves, ne se contente pas de la somme qui lui est offerte.

A Paris, ce sont généralement les juges de paix qui connaissent des différends dont nous venons de parler; il est cependant à notre connaissance qu'un pharmacien a été traduit devant le Conseil des prud'hommes, il y a quelques années, par un élève qui avait été congédié et qui ne se trouvait pas satisfait de la somme qui lui était offerte. Dans cette espèce, le pharmacien n'a pas plaidé l'incompétence de la juridiction devant laquelle il était amené; mais il est probable que cette exception d'incompétence eût été admise si elle avait été soulevée.

Un pharmacien du Havre, qui avait une contestation avec un élève congédié par lui, au sujet des appointements qu'il y avait lieu de lui attribuer, fut assigné, en 1872, devant le Conseil des prud'hommes. Ce confrère, ayant fait défaut, fut condamné, le 15 juillet 1873, à payer la somme réclamée par l'élève. Appel fut interjeté de cette décision devant le Tribunal de commerce du Havre, qui se prononça pour l'incompétence du Conseil des prud'hommes par un jugement dont nous nous bornerons à reproduire les principaux considérants :

Attendu que la juridiction des prud'hommes constitue une juridiction exceptionnelle dont les attributions sont définies et limitées par la loi;

Qu'elle a pour but de connaître de toutes les contestations pouvant exister entre les maîtres, patrons et ouvriers des industries nommément désignées dans le décret de leur institution dans chaque ville où le Gouvernement a cru utile de créer un Conseil de prud'hommes;

Attendu que, dans le décret d'institution du Conseil de prud'hommes pour la ville du Havre, on ne voit figurer nulle part la profession de pharmacien, d'où il faut en induire que cette profession échappe à la juridiction du Conseil dans la ville du Havre;

Qu'il doit en être d'autant plus ainsi, dans l'espèce, que la profession de pharmacien est réglementée par des lois spéciales qui soumettent celui qui l'exerce à une surveillance et à une responsabilité particulières qui sont exclusives précisément des attributions des Conseils de prud'hommes, au point de vue disciplinaire;

Que le pharmacien ne pourrait être soumis à cette juridiction qu'autant qu'il exercerait, en dehors de son officine, une industrie ressortissant de la compétence du Conseil, ce qui n'est pas le cas.

La doctrine contenue dans le jugement du Tribunal de commerce du Havre est très-sensée; la pharmacie n'est évidemment pas une industrie et le laboratoire du pharmacien ne saurait être assimilé à l'atelier de l'industriel.

Cette doctrine a été confirmée par plusieurs autres décisions judiciaires que nous allons mentionner.

En 1874, un jeune homme, nommé Lapierre, entrait, en qualité d'apprenti, chez M. Lhomme, pharmacien à Roye (Somme); il s'engageait à y rester deux années, et son père devait verser pour lui une somme de 500 francs entre les mains de son patron. Peu de temps après, le fils Lapierre quitta la pharmacie où il était entré; alors M. Lhomme réclama à son père, devant le juge de paix de Noyon, la somme de 1,000 francs à titre d'indemnité.

Le jugement suivant fut rendu le 5 novembre 1874 :

Attendu que le paragraphe 3 de l'article 5 de la loi du 25 mai 1838 attribue à la juridiction du juge de paix les contestations relatives aux engagements respectifs des gens à travail et de ceux qui les emploient, des domestiques, ouvriers et gens de service à gages avec leurs maîtres, ainsi que des apprentis de ces derniers;

Attendu qu'il importe de rechercher si un pharmacien peut être considéré comme un maître et si un élève en pharmacie peut être regardé comme un ouvrier ou apprenti dans le sens dudit article;

Attendu qu'une pharmacie ne peut point être considérée comme un atelier, une manufacture, une fabrique, ni comme un établissement industriel ordinaire;

Que ceux qui se livrent à cette profession ne peuvent le faire qu'après avoir satisfait à des examens et qu'ils sont rangés dans cette classe d'industriels qui n'ont aucun rapport avec ceux dont parle l'article précité, et qu'en conséquence leur profession est un art et non un métier;

Attendu qu'un élève en pharmacie n'est pas l'ouvrier ou l'apprenti auquel la loi fait allusion et qu'il travaille chez son patron pour y acquérir les connaissances nécessaires afin de subir, après un stage déterminé, l'examen professionnel;

Par ces motifs, déclarons notre incompétence et renvoyons le demandeur à se pourvoir devant qui de droit.

Si, dans cette affaire, le juge de paix avait pensé qu'on pût assimiler l'élève en pharmacie à un apprenti ordinaire, la loi lui donnait, ainsi qu'on vient de le voir, le droit de se prononcer, quel que fût le taux de la somme en litige. Cette assimilation lui ayant paru impossible, M. Lhomme devenait à ses yeux un demandeur

ordinaire et, la somme réclamée par ce dernier excédant 200 fr., il s'est trouvé dans l'obligation de se déclarer incompétent.

Appel ne fut pas appelé de la sentence du juge de paix de Noyon; mais M. Lhomme, renvoyé à se pourvoir devant le juge compétent, actionna M. Lapierre devant le Tribunal civil de Compiègne.

Devant ce tribunal, le défendeur prétendit que le juge de paix seul devait connaître de la contestation survenue entre lui et M. Lhomme. Cette exception d'incompétence fut repoussée par un jugement rendu le 3 mars 1875, jugement dont nous reproduisons les principaux considérants :

Attendu que, en principe, le Tribunal civil est compétent pour statuer sur toutes les réclamations des particuliers les uns vis à vis des autres et que les lois qui soustraient certaines réclamations à cette juridiction sont des lois d'exception qu'il faut restreindre aux cas pour lesquels elles ont été faites;

Attendu que, si le paragraphe 3 de l'article 5 de la loi du 25 mai 1838 attribue aux juges de paix la connaissance des contestations relatives aux engagements respectifs des gens de travail au jour, au mois et à l'année, et de ceux qui les emploient, des maîtres et des domestiques ou gens de service à gages, des maîtres et de leurs ouvriers et apprentis, cette disposition n'est pas applicable à la profession de pharmacien dont l'exercice est soumis à des examens et à l'obtention d'un diplôme, et à d'autres conditions toutes spéciales qui ne peuvent permettre de comprendre les élèves en pharmacie au nombre des personnes auxquelles s'applique ledit article;

Par ces motifs, sans s'arrêter à l'exception d'incompétence soulevée par Lapierre, dit qu'il sera plaidé au fond, etc., etc.

Nous retrouvons ces mêmes principes dans un autre jugement rendu tout récemment par le Tribunal de commerce du Havre, qui a voulu rester fidèle à la jurisprudence adoptée par lui, le 5 novembre 1874, dans le jugement que nous avons mentionné plus haut.

Voici l'origine de la contestation qui a donné lieu à la sentence dont nous voulons parler:

M. Dufour, pharmacien au Havre, ayant eu un jour une altercation avec un élève nommé Bertin, qu'il avait chez lui, il crut devoir le congédier. En quittant M. Dufour, cet élève réclama un mois d'appointements en sus de la somme qui lui était offerte; à l'appui de sa réclamation, il prétendit qu'il était, non pas un élève en

La doctrine contenue
merce du Havre
pas une indr
assimilé à
Cette d
diciaires
En
d'apr
gag
ur
t

pharmacien et que, à ce
les commis ou em-

a rendu, le 21 juillet der-
teneur est en contradiction avec
de l'arbitre qui avait été chargé au
de la question.

Attendu que la profession de pharmacien a pour objet la vente des remèdes composés, par ceux qui exercent cette profession, avec des matières premières qu'ils ont achetées et que cette vente a lieu en vue de la réalisation d'un bénéfice quelconque;

Que les pharmaciens sont assujettis à se pourvoir d'une patente; que leur commerce, il est vrai, n'est pas libre, puisqu'ils sont obligés de subir des examens et de soutenir une thèse devant des professeurs spéciaux, pour obtenir leur diplôme; mais qu'il ne résulte pas de là qu'il n'aient pas la qualité de commerçant;

Mais attendu que, dans l'espèce, il ne s'agit pas d'un acte de commerce contracté par un pharmacien, mais bien de difficultés survenues entre un pharmacien et un élève en pharmacie, au sujet du renvoi de ce dernier;

Attendu que Bertin soutient n'être pas élève en pharmacie, mais seulement simple commis;

Attendu que Dufour a fait faire des annonces dans les journaux pour demander un élève en pharmacie; que Bertin a pris cette qualité pour se présenter chez Dufour; que c'est en cette qualité qu'il gère aujourd'hui une pharmacie dont le titulaire est décédé;

Attendu, enfin, que c'est encore cette qualité d'élève en pharmacie que Bertin prend dans son assignation;

Attendu que Bertin ne saurait donc en aucun cas être assimilé à un employé de commerce ordinaire;

Attendu que les rapports des pharmaciens et des élèves en pharmacie sont réglés par une législation spéciale dont l'application se concilierait mal avec les attributions assignées par la loi aux Tribunaux de commerce;

Par ces motifs, se déclare incompétent et renvoie les parties à se pourvoir ainsi qu'elles aviseront.

Des diverses décisions que nous venons de mentionner, il résulte que les contestations entre pharmaciens et élèves sont du ressort des justices de paix, quand les demandes n'excèdent pas 200 fr., et des Tribunaux civils, dans les cas où les demandes dépasseraient cette somme. Un certain nombre de confrères se félicitent d'échapper à la juridiction des Conseils des prud'hommes et à celle des Tribu-

naux de commerce, et cela sous prétexte que les commerçants, les industriels ou les autres personnes qui siégent dans ces deux juridictions saisissent généralement assez mal les caractères qui font de la pharmacie une profession essentiellement différente des professions commerciales. Ces confrères n'ont peut-être pas tort; mais, malheureusement, nous ne sommes jamais sûrs de ne pas nous heurter à un écueil identique lorsque nous nous adressons aux magistrats autres que les prud'hommes et les juges consulaires?

Nous avons étudié aujourd'hui une question de compétence; nous examinerons, dans un de nos prochains numéros, le point de savoir quels sont les textes applicables dans les contestations survenant entre pharmaciens et élèves au sujet de la somme qui doit être payée à ces derniers en cas de renvoi.

VARIÉTÉS.

Sur un respirateur à ouate.

Tout récemment le modèle d'un respirateur très-léger et peu coûteux a été mis, par M. Howard-Young, sous le patronage de la Société française d'hygiène, au *Bulletin* de laquelle nous empruntons une partie des détails qui suivent :

Cet appareil, imaginé par le Dr O. Wolf, de Frankestein, en Silésie, nous arrive d'Allemagne, où il est obligatoire dans les manufactures. Il nous a paru, à première vue, remplir toutes les conditions désirables : légèreté, prix très-peu élevé, maniement facile. Il permet d'obvier aux inconvénients de la respiration des poussières malsaines dans les ateliers.

Nous avons pensé qu'il pourrait être très-utilement employé dans le laboratoire des pharmaciens pour la pulvérisation ou le maniement d'un grand nombre de poudres irritantes ou toxiques, telles que celles d'euphorbe, de scille, de cantharides, de verdet, etc., etc. C'est ce qui nous a engagé à en donner ici la description à nos confrères.

Ce respirateur est d'une simplicité extrême ; il se compose essentiellement de deux plaques de cuir souple ayant la forme d'un masque destiné a recouvrir la partie inférieure de la face. Deux larges entailles, pratiquées dans ces plaques de cuir au niveau de la bouche et des narines, sont fermées par de la gaze à mailles fines. Pour l'usage on introduit une petite feuille de ouate entre les deux feuilles de cuir que l'on maintient ensemble au moyen de deux boutons. Deux cordons cousus à droite et à gauche de ce respirateur permettent de l'attacher derrière la tête. (Voir la figure ci-contre.)

Des expériences ont été faites depuis plusieurs mois sur cet appareil.

La maison Haviland et Cᵉ, qui fabrique, à Auteuil, des porcelaines et des faïences artistiques, occupe des enfants dans un atelier spécial de chromo-céramique.

La chromo-céramique s'obtient par le transport sur la porcelaine de dessins en couleur, préalablement fixés sur des feuilles de papier blanc spécial destiné à faire adhérer les couleurs réduites en poudres impalpables dont on saupoudre toute la surface du papier. Lorsque le vernis est sec, des apprentis, munis de blaireaux, sont occupés à l'époussetage des feuilles, de manière à enlever complétement la poussière qui y est adhérente et ne fait pas partie du dessin. Au bout d'un temps variable, trois jours chez les uns, huit ou quinze chez les autres, tous ces ouvriers présentaient des accidents graves, vomissements, coliques, etc. Depuis que ces ouvriers emploient le respirateur à ouate, on n'a pas eu le plus petit accident à signaler.

Tous les jours les feuilles de ouate sont renouvelées, la gaze extérieure sur laquelle s'attache la plus grande partie de la couleur est secouée au grand air.

Plusieurs de ces feuilles ont été remises à M. Lebaigue, chef du laboratoire de la Société d'hygiène, pour en faire l'analyse qui a donné les résultats suivants :

Ces flocons sont diversement colorés en bleu, en rouge et en vert. Ils ont été incinérés, les cendres obtenues sont fusibles et colorées en bleu (cobalt). Ces cendres, reprises par l'acide acétique à chaud, ont fourni une solution rose (cobalt), contenant des quantités relativement élevées d'oxyde de plomb, qu'il a été très-facile de caractériser par l'acide sulfurique, le chromate de potasse et l'iodure de potassium.

Il est donc hors de doute que les poussières métalliques provenant de la pulvérisation des couleurs artificielles destinées à la décoration des porcelaines, ont été arrêtées et fixées par l'ouate servant à tamiser l'air de l'atelier, et qu'il en sera de même de toutes les poudres dangereuses à respirer. C'est à ce titre que nous en conseillons l'usage à nos confrères (1).

(1) On peut se procurer cet appareil pour 1 fr. 50 c. aux bureaux de la Société française d'hygiène, 30, rue du Dragon.

Falsifications. — *Huile d'olive.* — M. le ministre de l'agriculture et du commerce a adressé à l'Académie des sciences une lettre dans laquelle il demande à cette Compagnie d'examiner et de faire connaître les moyens pratiques propres à faire reconnaître le mélange de l'huile d'olive avec les huiles de graines diverses.

Vins. — M. le ministre de la justice vient d'adresser aux procureurs généraux une circulaire en les invitant à faire poursuivre la falsification qui consiste à vendre comme vins les piquettes et les vins de raisins secs ou à les mélanger au vin.

« Ou les piquettes et vins de raisins secs seront, sans mélange de vin « ni d'alcool, vendus comme vins, et le fait constituera le délit de trom- « perie sur la nature de la marchandise, prévu et puni par l'article 423 du « Code pénal ;

« Ou ces boissons seront additionnées de vin ou d'alcool et vendues « comme vin ; les poursuites devront alors être intentées pour falsification « ou mise en vente ou détention de boissons falsifiées (loi du 27 mars 1851, « article 1er, §§ 1er et 2, et article 3).

École préparatoire de médecine et de pharmacie de Limoges. — Par décret en date du 29 septembre 1879, l'enseignement dans ladite École est distribuée entre onze professeurs, dont :

Un professeur d'hygiène et de thérapeutique.

Un professeur de pharmacie et matière médicale.

Un professeur d'histoire naturelle.

Un professeur de chimie et toxicologie.

École de médecine de Besançon. — Aux termes du décret du 19 septembre 1879, la chaire de matière médicale et thérapeutique à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Besançon prend le titre de chaire d'hygiène et thérapeutique.

La chaire de pharmacie et notions de toxicologie prend le titre de chaire de pharmacie et matière médicale.

Il est créé à ladite École :

Une chaire de chimie et toxicologie ;

Une chaire d'histoire naturelle.

Nominations. — *Corps de santé de la marine.* — Par décrets du Président de la République, en date du 20 septembre 1879, rendus sur la proposition du ministre de la marine et des colonies, ont été promus dans le Corps de santé de la marine :

Au grade de pharmacien inspecteur : M. Fontaine (Constant-Aristide), pharmacien en chef.

Au grade de pharmacien en chef : MM. Héraud (Auguste-Frédéric), pharmacien professeur. — Lemoine (Eugène-Jules-Théodore), pharmacien principal.

— *École de médecine de Nantes.* — M. Brousmiche, pharmacien de première classe, est institué chef des travaux chimiques en remplacement de M. Herbelin, appelé à d'autres fonctions.

— Liste des candidats admis à l'emploi d'élève du service de santé militaire :

Pharmacie. — Élèves de 1re année (sans inscriptions) : MM. Dominique, Vial, Boutineau, Puaux.

Élèves de 2e année (4 inscriptions) : MM. Vaudin, Jaudos, Rouvet, Varenne.

Élèves de 3e année (8 inscriptions) : MM. Lacomme, Girard, Remy.

Concours. — *Ecole de médecine de Besançon.* — Un concours s'ouvrira, le 4 avril 1880, à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Besançon, pour un emploi de suppléant pour les chaires de chimie, pharmacie, matière médicale et histoire naturelle.

Le registre d'inscription sera clos un mois avant l'ouverture dudit concours.

Nécrologie. — Tous nos confrères ont appris l'horrible assassinat dont vient d'être victime un pharmacien de Paris, M. Lagrange. Ses obsèques ont eu lieu le 11 courant, au milieu d'un concours empressé de pharmaciens et d'amis. Ancien interne des hôpitaux, membre de la Société de prévoyance, il avait su conquérir les sympathies de tous ses confrères.

M. E. Genevoix, président de l'Association des Pharmaciens de France, et M. Fontoynont, président de la Société de prévoyance des Pharmaciens de la Seine, ont prononcé quelques paroles émues sur la tombe de notre jeune et infortuné confrère.

Errata. — Dans le dernier numéro, quelques erreurs se sont glissées dans l'article de M. Berquier, *Sur les suppositoires :*

Page 393, ligne 5 en remontant, au lieu de : *aussi*, lisez : *ainsi.*

— ligne 3 en remontant, au lieu de : *rêvais un*, lisez : *revins au.*

Page 396, ligne 12, au lieu de : *les médecins*, lisez : *la médecine.*

Le propriétaire gérant : E. LEBAIGUE.

---

711 Paris. — Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-Saint Sauveur, 22.

PHARMACIE.

—

Le *Répertoire* a reçu de quelques confrères de Paris et de province des notes relatives à des préparations officinales. Nous allons en faire le résumé sommaire, en y ajoutant les observations qu'elles nous ont suggérées.

Conservation du seigle ergoté;

Par M. Chiron, pharmacien à Parthenay.

« Le seigle ergoté étant un corps essentiellement altérable de sa nature, bien des efforts ont été tentés pour faciliter sa conservation. Je ne sache pas que les procédés indiqués jusqu'à ce jour aient donné un résultat parfait. Je reconnais toutefois que l'ergot de seigle introduit dans un flacon bien sec, peut se conserver quelque temps à l'abri de la lumière. Néanmoins, si l'emploi en est assez fréquent, l'humidité atmosphérique, par suite du débouchage, pénètre dans le flacon; le seigle ergoté éprouve alors l'altération putride, dégage une odeur de poisson pourri et devient la proie d'un sarcopte.

« Frappé de cet inconvénient dans une contrée où règne une humidité fréquente, je me suis appliqué à trouver un procédé qui me permît de conserver une substance aussi active et aussi précieuse au point de vue médical. Je crois avoir atteint le but. J'additionne le seigle ergoté, entier ou pulvérisé, de 5 0/0 de poudre de benjoin et je tiens compte de la différence de poids dans les pesées. Ce procédé si simple m'a permis de conserver en bon état de la poudre de seigle ergoté depuis deux années entières, et j'ai tout lieu de croire que cette substance gardera sa merveilleuse activité pendant un temps beaucoup plus considérable. »

Le procédé que propose M. Chiron n'est pas absolument nouveau; quelques pharmaciens de Paris, à notre connaissance, ont l'habitude de mélanger à la poudre de seigle ergoté qu'ils préparent d'avance, une certaine quantité de baume de tolu; d'autres, comme M. Chiron, préfèrent le benjoin. Il n'y a, à cette pratique, d'autre inconvénient que le changement qui en résulte dans l'odeur, les propriétés physiologiques du seigle ergoté n'en étant pas modifiées. Toutefois,

en attendant que l'addition d'une substance balsamique soit généralement admise, il est préférable de s'abstenir. Les accoucheurs prescrivent le seigle ergoté pulvérisé *récemment*, c'est-à-dire au moment même où il va être administré, et ils manifesteront toujours quelque inquiétude, même quelque scepticisme sur la bonne qualité d'une poudre *préparée à l'avance* et conservée grâce à l'addition d'un corps étranger.

De nombreux moyens ont été préconisés pour garantir le seigle ergoté de toute altération. L'un d'eux, indiqué par M. Ducros en 1875, consiste à le dessécher avec soin, à l'introduire dans des flacons à large ouverture et à le recouvrir de charbon de bois en poudre fine. Les flacons sont bouchés au liége. Au moment du besoin, on verse une certaine quantité de seigle ergoté sur un papier, on sépare les grains, on les essuie et on les pulvérise.

Un autre procédé peut s'appliquer à la poudre aussi bien qu'au seigle ergoté entier. C'est celui qu'a indiqué un pharmacien belge, M. Cornélis. Son *flacon à bouchon dessiccateur* assure la conservation de toutes les matières végétales ; les produits qu'il avait envoyés à l'Exposition de 1878 étaient faits pour prouver l'excellence de sa méthode. L'appareil est simplement formé d'un flacon à large ouverture, fermé par un bouchon à l'émeri, creux intérieurement. Autour de la partie inférieure du bouchon qui est amincie en cône, existe une petite rainure. La cavité du bouchon est remplie de morceaux de chaux vive ; on assujettit sur l'ouverture un double morceau de toile et de papier joseph au moyen d'un fil qu'on adapte dans la rainure.

Dans le flacon ainsi préparé, les matières végétales et les poudres se conservent parfaitement sèches, à l'abri de toutes les altérations que l'humidité pourrait provoquer. La seule précaution à prendre est de renouveler en temps opportun la chaux du bouchon.

Enfin, et pour compléter ces observations, ajoutons qu'il existe un petit moulin de poche pour la pulvérisation instantanée du seigle ergoté. Déjà quelques accoucheurs en font usage. Il est à désirer que les pharmaciens soient eux-mêmes munis de cet appareil et le réservent à l'usage spécial auquel il est approprié, si l'emploi du pilon leur paraît incommode quand il s'agit de préparer seulement deux ou quatre grammes de poudre grossière. L'idée de ce petit moulin vient du peu de confiance qu'a le médecin dans la qualité de la poudre qu'il trouve dans les officines : à tort ou à raison, peu importe. Quand il prescrit « *poudre récente* », le pharmacien doit

délivrer de la poudre récente et, en conséquence, se munir des instruments qui lui permettront d'exécuter la prescription sans trop de peine et sans perte de temps.

Appareil pour la préparation de l'extrait fluide de quinquina;

Par M. Julhe, pharmacien à Paris.

Nous avons publié, dans le numéro d'août du *Répertoire*, un travail de M. Monnet, intitulé : « *Les extraits fluides préparés par la méthode de Squibb, dite de répercolation.* » A ce propos, M. Julhe nous écrit que depuis longtemps il étudie cette question et qu'il a construit un appareil qui fonctionne depuis trois ans dans son officine. Il en a publié la figure dans ses prospectus.

L'appareil se compose de six vases à déplacement placés sur les marches d'un escalier et communiquant les uns avec les autres. A la partie supérieure, un réservoir fournit le véhicule; à la partie inférieure, un récipient gradué reçoit l'extrait fluide. Chacun des tubes de jonction d'un vase de déplacement à un autre, prend naissance à la partie la plus basse du vase supérieur et se relève pour pénétrer dans le suivant par la partie supérieure; au milieu de la courbure est fixé un robinet. On conçoit que la hauteur du liquide dans chaque vase est égale à la hauteur verticale du tube de jonction; on peut donc la faire varier suivant les cas et maintenir la substance à épuiser dans une macération constante.

L'appareil de M. Julhe fonctionne sans arrêt et épuise chaque jour 1/6 du quinquina contenu dans tout l'appareil, c'est-à-dire que l'un des vases doit être rechargé chaque jour. Le quinquina neuf est introduit dans le vase inférieur et l'on remonte tous les autres d'un échelon; on voit de suite que le véhicule d'extraction passe sur des quinquinas de plus en plus riches en matière extractive.

Les principes sur lesquels repose la disposition que nous venons de décrire brièvement ont été déjà appliqués de diverses manières. Dans l'industrie, chez les spécialistes, il existe depuis longtemps des appareils à déplacement continu et fournissant des liqueurs concentrées. Les dimensions des vaisseaux, la manière dont on fait circuler le liquide, de haut en bas, de bas en haut, du centre à la périphérie, constituent des détails secondaires et variables à la fan-

taisie du constructeur, l'effet obtenu étant le même. La disposition adoptée par M. Julhe est pratique, simple, à la portée des plus modestes officines. Nous sommes heureux de nous rendre à son désir en la faisant connaître.

Pommade à l'iodure de potassium;

Par M. Méré, pharmacien à Chantilly.

Voici la formule de cette pommade :

Iodure de potassium.....	40	grammes.
Sous-carbonate de potasse.....	5	—
Eau distillée.....	80	—

Faites fondre par trituration au mortier et ajoutez le mélange suivant fondu :

Vaseline blanche.....	250	grammes.
Cire blanche.....	50	—

Mêlez jusqu'à refroidissement.

L'addition du carbonate de potasse a déjà été indiquée pour remédier à la décomposition de l'iodure, soit par l'action de l'air, soit surtout par les acides gras qui existent dans l'axonge rance. L'iodure de potassium en contient déjà une certaine quantité, 4 à 5 p. 100, qui est tolérée; en augmentant cette proportion, on rend la pommade caustique, ce qui est un défaut grave pour un médicament qu'on emploie pendant longtemps et qu'on applique sur des parties où l'épiderme offre peu de résistance. Le Codex prescrit l'axonge benzoïnée qui est moins sujette à rancir, l'emploi de la vaseline peut remplir le même but. Mais nous ne saurions approuver l'addition du carbonate de potasse, qui change la composition et les propriétés de la pommade à l'iodure de potassium.

Préparation du sirop d'ipécacuanha;

Par M. A. Poirson, élève en pharmacie à Crécy-sur-Seine.

Au procédé du Codex qui consiste à ajouter au sirop simple une dissolution aqueuse d'extrait alcoolique d'ipécacuanha, M. Poirson propose de substituer le suivant :

« Je concasse l'ipécacuanha et je le mélange de paille hachée et d'eau, de manière à faire une pâte que j'introduis dans un appareil à déplacement ou un simple entonnoir, en ayant soin de mettre successivement une couche de ce mélange et une couche de paille hachée pour faciliter l'écoulement de l'eau de lixiviation. Je lessive par l'eau froide jusqu'à ce que la liqueur passe incolore. J'évapore jusqu'à ce qu'il ne reste que la quantité nécessaire pour obtenir le sirop par simple solution; je clarifie au blanc d'œuf et je filtre sur le sucre. — Le sirop ainsi préparé a la même couleur que celui du Codex et je me suis assuré qu'il est plus riche en émétine. »

Bien que nous n'ayons pas expérimenté le procédé de M. Poirson, il nous paraît soulever théoriquement quelques observations graves. L'émétine est soluble dans l'eau, même dans l'eau froide, mais elle se dissout beaucoup mieux dans l'alcool. Elle est accompagnée dans l'ipécacuanha d'une matière gommeuse (7,5 p. 100 du poids de la racine) qui se dissout avec elle et dont on se débarrasse par le traitement à l'alcool. Enfin, par quel moyen M. Poirson s'est-il assuré que son sirop est plus riche en émétine que celui du Codex? Notre jeune correspondant nous permettra d'étayer nos critiques de l'autorité de M. le professeur Regnault : « L'emploi de l'extrait d'ipécacuanha est préférable au traitement direct de la racine à l'aide de l'eau, parce que l'extrait alcoolique contient toutes les parties actives de la racine, et qu'il reste quelque doute sur la possibilité d'en dépouiller complétement l'ipécacuanha par la seule action de l'eau. » E. FERRAND.

Sirop de quinquina préparé par fermentation;

Par M. Stanislas MARTIN, pharmacien.

L'emploi du ferment dans la préparation de certains médicaments n'est pas nouveau. Dioscoride, Mattioli, Galien, Lemery, Charar, Baumé en font mention; ils s'en servaient sans connaître les phénomènes qui y président; grâce aux découvertes modernes, les savants expliquent ce qui fut pendant tant de siècles un mystère: la fermentation; ils savent que certaines substances végétales mises en contact avec un ferment se désagrégent en totalité ou en partie, pour former des combinaisons ou des corps nouveaux, gazeux, liquides ou solides. En 1847, j'avais entrepris une série

d'expériences dans lesquelles la fermentation jouait le principal rôle; j'ai même publié à cette époque, dans le *Bulletin général de thérapeutique*, mes observations sur le quinquina soumis à cet agent.

Je reviens aujourd'hui sur ce travail, parce que, si l'on doit un jour faire un Codex universel, les Commissions qui seront chargées de l'élaborer devront expérimenter ou commenter les formules qui leur seront soumises; les deux formules que je présente ici fixeront peut-être leur attention :

Quinquina jaune calisaya, en poudre.....	100	grammes.
Sucre.....	70	—
Levûre de bière.....	10	—
Eau distillée tiède.....	350	—

Mettez ces substances dans un flacon, qu'on dépose dans une étuve ou au-dessus d'un four, là où règne une chaleur constante de 30 degrés.

Lorsque la fermentation est terminée, filtrez au papier en versant sur le quinquina, pour le laver, une suffisante quantité d'eau distillée.

La colature obtenue est d'une très-grande amertume, d'une odeur particulière, d'une couleur ambrée; elle rougit le papier de tournesol; elle a quelquefois, vue à la lumière, des reflets irisés; elle se colore en brun avec les sels de fer, et précipite abondamment, mise en contact avec la solution de Winckler, le réactif de Bouchardat ou l'acide iodique; on ajoute à cette colature 1,000 grammes de sucre pour obtenir 1,500 grammes de sirop, qu'on filtre au papier.

Ce sirop a-t-il les propriétés du sirop de quinquina? Je ne puis résoudre la question, c'est aux thérapeutistes à l'expérimenter et à se prononcer.

La fermentation élimine-t-elle des principes qu'on retrouve dans le sirop de quinquina officinal? M. Marais, auquel j'ai donné ce sirop à goûter, l'affirme; je le crois aussi; mais, ce que ne peut nier ce docte praticien, ce médicament doit acquérir une plus grande action si on en juge par l'intensité de son amertume: le sirop du Codex est tonique, astringent; l'autre doit être antipériodique; aussi, pour augmenter les propriétés du sirop de quinquina du Codex sans en changer les doses et son *modus faciendi* je propose l'addition suivante : au lieu de jeter le quinquina qui

a servi à la préparation du quinquina du Codex, je le soumets à la fermentation, et la liqueur obtenue, je l'ajoute au sirop; on opère de la manière suivante :

Quinquina épuisé par l'alcool et par l'eau....	100	grammes.
Sucre.....	70	—
Levûre de bière.....	10	—

La poudre de quinquina est exposée à l'air libre ou dans une étuve pour la priver de tout l'alcool si elle pouvait en contenir; on la met dans un flacon avec le sucre, la levûre et 250 grammes d'eau distillée tiède; on porte ce mélange dans une étuve. Lorsque la fermentation est terminée, on filtre; la colature est ajoutée au sirop pour obtenir après évaporation un poids de 1,500 grammes. Nul doute, le sirop sera beaucoup plus amer.

(*Bull. de thérapeutique.*)

Sur quelques succédanés de la quinine;

Par M. O. Hesse.

On avait annoncé que l'écorce de l'*Alstonia constricta*, arbre très-répandu en Australie, renferme de la quinine, mais cette assertion n'était pas fondée. Elle paraissait avoir eu pour but de faire concurrence à l'écorce d'un autre arbre, l'*Alstonia scholaris* ou *Echites scholaris* qui, d'après M. Gruppe, renferme un alcaloïde, la ditaïne, dont les effets thérapeutiques seraient comparables à ceux de la quinine. Or, cette ditaïne, qui n'est pas un principe défini, mais qui renferme une base, la ditamine, agit à la manière du curare et ne saurait donc être administrée sans danger dans les cas qui exigent l'emploi de la quinine. Cette écorce a été étudiée, il y a quelques années, par MM. Jobst et Hesse.

L'auteur a examiné depuis l'écorce de l'*Alstonia spectabilis*, écorce désignée à Java sous le nom de *Poelé*. Cette écorce renferme, d'après M. Scharlée, un alcaloïde qu'il a nommé alstonine et que l'auteur nomme alstonamine. L'alstonamine paraît être à la ditamine ce que la cinchonine est à la quinine.

Une autre écorce, qui passe pour contenir de la quinine, est celle d'une rubiacée, assez abondante au Soudan, le *crossopteryx kotschyana* ou *febrifuga*. Cette écorce renferme en effet un alcaloïde, mais celui-ci est fort différent de la quinine; l'auteur le

nomme *crossoptérine*. Il en a retiré, en suivant la méthode de Stas, 0,018 p. 100 de l'écorce.

La crossoptérine est blanche, amorphe, soluble dans l'alcool et dans l'éther ; sa solution alcoolique est alcaline. Sa solution chlorhydrique est très-amère. Elle donne, avec l'ammoniaque, un précipité amorphe soluble dans un excès d'ammoniaque. La soude le précipite de même, mais ne paraît pas redissoudre le précipité. Le chloroplatinate et le chloraurate sont des précipités amorphes. La solution est précipitée par l'iodomercurate de potassium.

Ce qui a pu faire croire à la présence de la quinine dans cette écorce, c'est la fluorescence bleue que possède l'extrait aqueux ; mais cette fluorescence n'est pas due à un alcaloïde, car on ne la fait pas disparaître en rendant la solution alcaline et l'agitant avec de l'éther ; la matière fluorescente n'est pas, en outre, précipitable par l'acide phosphotungstique.

(*Deutsche chemische Gesellschaft*, t. XI, p. 1546, et *Bull. Soc. chim*

CHIMIE.

Sur l'état présent et sur l'avenir de la thermochimie;

Par M. Berthelot.

La thermochimie est une science toute récente : c'est dans le sein même de l'Académie des sciences qu'elle a été entrevue pour la première fois, il y a un siècle, par Laplace et Lavoisier; c'est là qu'elle a reçu la plupart de ses développements ultérieurs. Il suffit, pour s'en convaincre, de se rappeler d'abord la grande loi des chaleurs spécifiques, découverte par Dulong et Petit, et les travaux numériques de Regnault, si étendus et si précis, qui ont occupé les séances de 1840 à 1870. Voici bientôt trente ans que l'institution d'un prix pour l'étude de la chaleur dégagée dans les actions chimiques a suscité un ensemble de recherches qui ont marqué un progrès considérable dans cet ordre de connaissances, principalement les recherches de Favre et Silbermann, auxquels le prix a été décerné.

Divers savants, originaires d'autres contrées, tels que Neumann, Hess, Graham, Andrews, et, dans ces derniers temps, MM. de Ma-

rignac, Wiedemann, H. Kopp, Pfaundler, Wüllner, Thomsen, pour ne citer que quelques noms, ont aussi apporté leur très-important contingent à ces études et témoigné ainsi de l'universalité de la science moderne; mais il n'en est peut-être pas moins permis de rappeler que le signal a été donné en France et que la culture de la thermochimie ne s'y est jamais trouvée interrompue.

Rappellerai-je les travaux classiques de mon savant ami, M. H. Sainte-Claire Deville, et de ses élèves, MM. Debray, Troost, Isambert, Ditte, Hautefeuille, sur la dissociation, travaux dont la portée est si grande et dont les conséquences ont été si fécondes?

J'ai moi-même, depuis seize ans et plus, tourné mes efforts vers cette science nouvelle, et j'y ai consacré bien des journées d'expérimentation dans le laboratoire, bien des heures de méditation dans le cabinet. Plusieurs savants français et étrangers se sont associés à mon œuvre, avec un zèle et un dévouement dont je ne saurais leur être trop reconnaissant, depuis le regretté Péan de Saint-Gilles, enlevé trop tôt à la chimie qu'il cultivait avec tant de succès, jusqu'à mes amis et collaborateurs non moins chers, MM. Louguinine, Jungfleisch, Calderon, Joly, Ogier, Chroutschoff, Hammerl, Sabatier, dont les travaux se poursuivent de jour en jour.

Les résultats de ces longues et méthodiques recherches, exécutées suivant un plan régulier et fixé dès l'origine, quoique modifié plus d'une fois pendant l'exécution, ont été exposés dans trois cents mémoires présentés à l'Académie des sciences, honorés à plusieurs reprises de ses suffrages, et publiés au fur et à mesure dans les *Annales de chimie et de physique*. Ce sont ces résultats, tant pratiques que théoriques, que j'ai réunis en un corps de doctrines, destinées à en faire voir la coordination.

J'ai cru pouvoir donner à mon ouvrage le titre suivant : *Essai de mécanique chimique fondée sur la thermochimie* (1). Je demande la permission d'en résumer le plan général.

Le premier volume est consacré à la calorimétrie, c'est-à-dire à la mesure des quantités de chaleur mises en jeu dans les phénomènes chimiques : ces quantités étant la mesure même des travaux accomplis par les forces moléculaires. Le volume comprend trois livres ou parties principales : la première, destinée à exposer les règles théoriques de la calorimétrie, règles qui se déduisent en

(1) Deux forts volumes in-8° de 1360-XLIV pages, avec 51 figures et 89 tableaux Chez Dunod, éditeur.

toute rigueur de deux principes, le principe des travaux moléculaires et le principe de l'équivalence calorifique des transformations chimiques. Ces principes eux-mêmes sont des conséquences de la théorie mécanique de la chaleur. J'en tire une suite de théorèmes généraux, applicables aux réactions chimiqnes, à la formation des sels et des composés organiques, à la chaleur des êtres vivants, etc.

Le deuxième livre renferme la description des méthodes expérimentales, et le troisième livre les données numériques accumulées depuis soixante ans par les physiclens et par les chimistes sur les chaleurs de combinaison, les chaleurs des changements physiques (fusion, volatilisation, dissolution), enfin sur les chaleurs spécifiques des corps gazeux, liquides, solides et dissous. Ces données, réunies pour la première fois dans une suite de tableaux, représentent plus de dix mille nombres, dont j'ai déterminé moi-même une partie très-notable, et que j'ai dû recalculer presque tous, afin de les rapporter à l'unité commune des équivalents chimiques. Le tout forme un ensemble coordonné, dans lequel la discussion des questions théoriques n'a pas été négligée d'ailleurs. J'espère que ce long travail sera de quelque secours pour les chimistes et pour les physiciens.

Les chiffres contenus dans le premier volume sont le point de départ et la base nécessaire des théories nouvelles que je propose et qui sont exposées en détail dans le second volume (mécanique).

Ces théories ont pour objet la prévision des actions chimiques réciproques qui s'exercent entre les corps simples ou composés. Une telle prévision peut, en effet, être assignée avec netteté, pourvu que l'on connaisse d'abord les conditions propres d'existence de chacun des composés actuels ou possibles dans un système, ces composés étant envisagés isolément. De là résulte la division du second volume en deux livres distincts : l'un deux, qui forme la quatrième partie de l'ouvrage, comprend l'étude générale de la combinaison et de la décomposition chimique, et principalement celle des systèmes en équilibre entre deux tendances contraires, tels que les corps dissociés, les éthers composés, les carbures pyrogénés, les dissolutions formées par les hydrates acides, basiques ou salins, les sels dissous des acides forts et des acides faibles, des bases fortes et des bases faibles, les sels acides et les sels doubles, etc. L'examen des conditions d'existence propre des composés m'a conduit d'une manière nécessaire à étudier aussi les condi-

tions où ils subissent l'action des énergies étrangères aux forces chimiques proprement dites, telles que les énergies calorifiques, lumineuses, électriques, sujet sur lequel j'ai exécuté beaucoup d'expériences.

Nous arrivons maintenant à l'objet fondamental de l'ouvrage : la prévision des actions réciproques des corps, prévision qui est établie d'après la connaissance de la quantité de chaleur mise en jeu dans les transformations, jointe avec la connaissance des conditions d'existence propre et de stabilité de chacun des corps qui peuvent s'y produire, pris isolément. Ces données étant supposées acquises d'après les quatre premiers livres, la prévision des phénomènes en résulte immédiatement. Les règles qui les déterminent sont exposées dans le cinquième livre, qui traite de la statique chimique. Elles viennent compléter et rectifier celles de Berthollet et elles se déduisent du principe du travail maximum. Ce principe, très-simple et très-net, fait la séparation des effets dus aux énergies chimiques, s'exerçant entre les particules de la matière pondérable et le milieu éthéré. C'est cette séparation même qui distingue le nouveau principe des énoncés généraux de la mécanique rationnelle et qui fait, à mes yeux, l'originalité du présent ouvrage. En effet, la prévision des phénomènes, tirée des données numériques de la thermochimie, me paraît destinée à produire de grands changements dans la science chimique, soit au point de vue de son exposition, soit au point de vue de l'ordre des recherches vers lesquelles elle doit désormais diriger ses efforts. Mais c'est aux jeunes savants qui vont nous succéder qu'il appartient de marquer la portée et l'étendue de ces changements : je ne réclame d'autre louange que celle d'avoir rompu la glace en cet endroit, les conviant à entrer dans une voie féconde, au terme de laquelle les sciences chimiques et physiques se trouveront rassemblées en un même système de lois rigoureuses, fondées sur l'unité de la mécanique universelle.

Iodométrie basée sur l'emploi de liqueurs titrées inaltérables;

Méthode J. Pellieux et E. Allary, modifiée par M. E. Allary (1).

Ce procédé de dosage est basé sur l'emploi de réactions bien

(1) Le procédé Pellieux et Allary non modifié, consistait en la substitution du

connues, mais utilisées par nous sous une forme nouvelle. Il diffère de ceux qui sont décrits par les auteurs en un point essentiel, *l'inaltérabilité complète* de la liqueur iodométrique et il fournit des résultats aussi nets et plus rapides que ceux qu'on obtient par l'emploi de l'hyposulfite de soude.

Conditions générales. — La méthode étant volumétrique et du domaine de l'analyse minérale, il faudra tout d'abord engager l'iode dans un système atomique minéral et facilement soluble dans l'eau. Si l'on veut titrer de l'iode libre, on devra le dissoudre dans l'acide sulfureux. Si la solution à essayer contient de l'iode à l'état d'acide iodique ou d'iodate, il suffira de réduire par l'acide sulfureux.

Base du procédé. — Le procédé se base sur les réactions suivantes :

1° Substitution du brome à l'iode, *non par l'emploi d'une solution très-altérable de brome libre*, mais par l'addition, en présence d'un acide libre (HCl), d'une liqueur titrée *inaltérable*, d'un bromate bromuré de potassium ou de sodium. Soit en équivalents :

$$5KBr + KO,BrO^5 + 6HCl = 6KCl + 6HO + 6Br$$
$$6KI + 6Br = 6KBr + 6I$$

2° Transformation de l'iode déplacé en bromure d'iode à l'aide de la même liqueur de bromate bromuré.

Le tout se passant en présence d'une solution d'amidon, indiquant par les variations de coloration les phases diverses de l'opération.

PRÉPARATION DES LIQUEURS TITRÉES.

1. *Liqueur de bromate bromuré de sodium.* — Deux grammes (étendus d'eau de façon à former un litre) du mélange salin obtenu en saturant de la soude caustique pure, en solution concentrée, au moyen d'un excès de brome pur et évaporant le produit obtenu jusqu'à dessiccation, sans calcination.

brome à l'iode, par l'emploi d'un bromate et d'un acide, sans transformation en bromure. La réaction avait lieu dans une ampoule de verre à robinet inférieur, dans laquelle du sulfure de carbone pur, agité dans la masse et renouvelé après chaque addition du réactif, indiquait d'une façon intermittente par sa coloration violette, s'il y avait encore de l'iode combiné. Ce mode d'expérimentation, bien que très-exact, était pour les commençants lent et pénible, car on ne pouvait pas, à proprement parler, juger des progrès de l'opération, inconvénient qui n'existe pas dans la méthode modifiée. De plus, la manipulation du sulfure de carbone est désagréable, malsaine et souvent même dangereuse.

2. *Liqueur d'iodure de potassium.* — 1 gr. 308 d'iodure pur, étendu d'eau de façon à donner un litre, soit un liquide contenant 0 gr. 001 d'iode par centimètre cube.

3. *Acide chlorhydrique.* — Il doit être pur et surtout exempt de chlore.

4. *Solution d'amidon.* — Une solution d'amidon filtrée et salée, préparée d'après la formule indiquée par M. Mohr.

ÉTABLISSEMENT DU TITRE DE LA LIQUEUR DE BROMATE.

Dans un verre à expériences on verse 10 c. c. de la liqueur titrée d'iodure, puis on ajoute un peu de solution d'amidon et un excès d'acide chlorhydrique.

Cela posé, on fait arriver avec précautions, à l'aide d'une burette de Mohr d'une capacité de 30 c. c. et divisée en vingtièmes de centimètre cube, la liqueur de bromate dont le brome, mis en liberté au contact de l'acide, colore tout d'abord en bleu le liquide amidonné, puis, peu à peu, le décolore en le faisant passer successivement par les teintes lie de vin, rougeâtre, cannelle et jaune excessivement pâle. On agite après chaque addition du réactif, et à partir de la teinte cannelle on ne l'ajoute que par deux gouttes jusqu'à la décoloration maxima. La fin de l'opération, c'est-à-dire le passage au maximum de décoloration, est facilement saisie par l'observateur, surtout grâce à un artifice dont nous parlerons ci-après. Deux ou trois exercices suffisent au plus inexpérimenté.

Le volume de solution bromurée, employé pour arriver à la décoloration maxima, indique la quantité nécessaire pour transformer en bromure d'iode 0 gr. 010 de ce dernier métalloïde. Soit 10 c. c. ce chiffre ou 200 divisions de la burette (ce qui est très-approximativement le nombre réel dans les conditions de préparation des liqueurs indiquées ci-dessus) ; le dixième ou 20 divisions est le volume nécessaire pour la transformation de 1 milligramme d'iode : 20 exprime donc le titre iodométrique de la liqueur de bromate qui, dès lors, est équivalente à la solution d'iodure.

Observation importante. — Nous devons ici faire une remarque qui s'applique autant à l'établissement du titre qu'aux cas particuliers de dosage. La décoloration maxima de la solution essayée ayant été obtenue et observée, si l'on croit avoir ajouté un léger excès de réatif (ce qu'il est même bon de faire avec modération)

on devra, pour obtenir une exactitude dès lors très-grande, faire arriver goutte à goutte dans le liquide décoloré, et en agitant chaque fois, une quantité aussi faible que possible de la solution type d'iodure de potassium contenue dans une burette de Mohr semblable à la première, juste assez pour obtenir un renforcement seulement sensible de la teinte minima; reprenant ensuite au bromate goutte à goutte et regardant avec attention le liquide en expérience (placé pendant toute la durée de l'essai devant une lame de verre dépoli bien éclairée), on amène juste à la décoloration maxima déjà observée, et cela avec une grande certitude, l'attention du manipulateur ayant été guidée une première fois et se portant tout entière maintenant sur la phase dernière de l'expérience.

Pour obtenir la quantité réelle d'iode, il faudra évidemment retrancher du chiffre trouvé la valeur ajoutée à l'état d'iodure, ce qui est simple, sachant qu'une division de ce dernier en volume égale 1/20 milligramme d'iode en poids.

J'ai pu constater par expérience que, grâce à cet artifice, qui permet d'ailleurs de répéter rapidement l'essai autant de fois qu'on le voudra sur le même liquide, on réduit l'erreur à des proportions complétement négligeables.

EXEMPLE DE DOSAGE.

Soit à doser l'iode dans une cendre de varechs. Les cendres des plantes marines contiennent en général, en présence de carbonates, sulfures, sulfites, hyposulfites, chlorures, bromures, cyanures, etc., au moins 1/1000 et au plus 25/1000 d'iode.

La matière étant bien pulvérisée et finement tamisée, on en prend, si elle est d'une richesse moyenne, *deux grammes* que l'on soumet à une calcination au rouge sombre, en présence d'un poids égal de chaux sodée, dans une petite capsule de platine. Les matières ont été tout d'abord intimement mélangées après dessiccation. Cette calcination a surtout pour but de détruire les cyanures qui rendraient impossible l'essai direct ; elle a aussi pour résultat la transformation des composés thioniques. Cela fait, les cendres sont soumises à un lessivage soigné à l'eau pure et à froid, dans un verre à expériences ; la lessive filtrée est recueillie dans un autre verre ; le filtre séparé des résidus est incinéré, mélangé à ces mêmes résidus et le tout est lavé de nouveau. La dépense d'eau doit être réglée de façon à pouvoir faire l'essai complet dans un

verre de taille moyenne. Les liquides réunis, saturés par un excès d'acide chlorhydrique, sont essayés comme la liqueur d'iodure ; mais, devant tenir compte des composés thioniques, s'il en existait dans la liqueur, on ne doit évaluer le volume du liquide iodométrique employé qu'à partir du moment où se produit une teinte bleue persistante. Il faut donc commencer l'addition goutte par goutte. Dans le cas — ce qui peut arriver parfois — où l'acide produirait, sans addition de bromate, la teinte dont nous venons de parler, on la détruirait avec un peu d'acide sulfureux et l'on procéderait à l'essai en tenant compte de l'excès de réactif réducteur.

Comme il est facile de le constater, ce procédé est exact, sensible et très-rapide ; il repose, ce qui est un avantage considérable, sur l'emploi de liqueurs types complétement inaltérables.

Dans le cas où l'on pourrait craindre la production accidentelle de vapeurs acides dans l'atmosphère du laboratoire, il serait bon de conserver la liqueur de bromate bromuré dans un flacon n'admettant l'air qu'après son passage à travers un tube à chaux caustique, l'écoulement du liquide ayant alors lieu par une tubulure inférieure munie d'une pince de Mohr. (*Bull. Soc. chim.*)

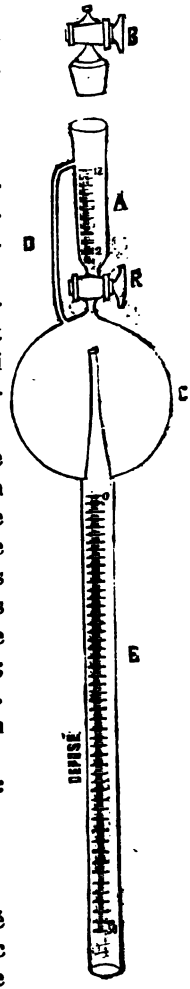
Appareil nouveau pour le dosage de l'urée;

Par M. G. Buts, interne en pharmacie des hôpitaux de Paris (1).

De nombreux appareils ont déjà été proposés pour le dosage de l'urée, mais la plupart présentent des inconvénients résultant soit de l'emploi du mercure, soit des erreurs provenant de leur constitution même ou de leur maniement.

L'appareil que j'ai imaginé me semble faire disparaître ces défauts. En effet, on peut opérer sur l'eau, employer une quantité d'urine toujours suffisante (qu'elle soit riche ou non en urée) pour avoir un résultat appréciable; jamais on n'a à craindre de rentrée d'air dans l'appareil lorsqu'on fait réagir l'hypobromite de soude sur l'urine; sa fermeture se fait sans aucun mouvement brusque et son zéro est toujours fixe. En un mot, son emploi facile le met à la portée des personnes même peu familiarisées avec les précautions exigées par l'analyse chimique. Sa justesse est aussi grande que possible, et il permet de connaître en quelques instants le résultat cherché, grâce à l'emploi de tables qui accompagnent l'appareil.

(1) Présenté à la Société d'émulation, dans sa séance du 4 novembre 1879.



Description. — 1° Un tube A gradué en 12 c. c., se fermant à sa partie supérieure au moyen d'un robinet en verre B faisant office de bouchon, et à sa partie inférieure par un autre robinet R;

2° Un ballon C faisant suite au tube précédent. Un tube abducteur D réunit leurs extrémités supérieures;

3° Un tube E gradué en 50 c. c. et divisé en cinquièmes de centimètre cube, pénétrant dans l'intérieur du ballon par sa partie supérieure non graduée et effilée;

4° Un support tout particulier, mais nullement indispensable, facilite beaucoup le maniement de cet appareil; en effet, tout en soutenant l'appareil, il lui laisse un jeu complet et permet de l'élever, de l'abaisser et de l'agiter à volonté.

Mode opératoire. — On prend une quantité d'urine ou de solution d'urée mesurée avec une pipette; on fait écouler ce liquide dans le tube mesureur A, le robinet R étant fermé; on ouvre ce dernier; le liquide passe dans le ballon; on lave alors les parois du tube mesureur avec quelques centimètres cubes d'eau distillée ou d'une solution étendue de soude caustique, de manière à enlever toute trace d'urine; ce liquide s'écoule au fur et à mesure dans le ballon. On ferme le robinet R et on essuie les parois avec un peu de papier à filtre.

La solution d'hypobromite de soude ainsi préparée:

Brome.....	5 c.c.
Lessive des savonniers. D. 1,33...	50 c.c.
Eau distillée.....	100 c.c.

est alors versée dans le tube mesureur en quantité telle qu'il y en ait un excès. On ferme l'appareil avec le robinet B qui sert de bouchon, en ayant soin de le laisser ouvert, et on introduit l'appareil dans une éprouvette contenant de l'eau, de manière à faire affleurer au 0 c.c. (Cette éprouvette doit être assez haute et assez large pour que le ballon, qui s'échauffe par la réaction, puisse y plonger et se refroidir.)

On ferme ensuite le robinet B; aucune dépression ne se produit; l'appareil est toujours au zéro et complètement fermé; il ne reste plus qu'à ouvrir R; alors l'hypobromite de soude s'écoule et la réaction s'opère en quelques instants, grâce au mouvement de rotation qu'on imprime à l'appareil. Dès qu'elle est terminée, on soulève le tube de manière à égaliser les niveaux et on lit le volume de gaz. On note la pression et la tem-

pérature, et on se reporte aux tables qui indiquent la quantité d'urée contenue dans un litre d'urine et correspondant au nombre de centimètres cubes d'azote dégagés. Dans le cas où l'on ne posséderait ni baromètre, ni thermomètre, on procéderait comme l'indique M. Yvon, c'est-à-dire qu'on ferait un essai préalable sur une solution titrée d'urée.

Sur l'essai du beurre de vache.

Le beurre se distingue de toutes les matières grasses animales ou végétales par sa teneur en acides gras inférieurs : butyrique, caproïque, caprique, laurique, acides plus ou moins solubles dans l'eau bouillante, tandis que les acides palmitique, stéarique et oléique peuvent être considérés comme insolubles dans ce dissolvant. Hehner a mis à profit cette composition particulière du beurre pour l'analyse de ce comestible, et il a imaginé une méthode qui est décrite en détail dans l'*Agenda du chimiste* pour 1879, p. 232. Elle consiste essentiellement à saponifier 3 ou 4 grammes de beurre par une lessive alcoolique de potasse, à mettre les acides gras en liberté, à les épuiser par l'eau bouillante (750 à 1000 c. c.), et à peser la partie insoluble.

La composition des différents échantillons de beurre de vache n'étant pas tout à fait constante, il restait à déterminer, par un nombre suffisant d'analyses, les limites extrêmes de la teneur en acides gras insolubles dans l'eau bouillante. Hehner avait fixé ces limites entre 86,5 et 88 p. 100 ; Bell, entre 85,5 et 89,8 p. 100 ; Kretzschmar, entre 89,2 et 89,6 p. 100.

1°) MM. W. Fleischmann et P. Vieth (1) viennent de soumettre le procédé de Hehner à un examen attentif, et ils fixent les limites entre 85,79 et 89,73 p. 100 (résultats de 185 dosages).

Ils ont observé que les acides gras provenant de divers échantillons de beurre ne se laissent pas débarrasser avec une égale facilité de leurs parties solubles. Il faut employer des quantités d'eau variables jusqu'à ce que le liquide qui filtre soit à peu près neutre ; la quantité de 1 litre indiquée par Hehner ne suffit pas, dans la plupart des cas. Pour apprécier la réaction du liquide, le papier de tournesol, même le plus sensible, est insuffisant ; il faut employer la teinture.

Enfin, la dessiccation des acides gras ne doit pas être poussée

(1) *Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XVII, p. 287.

trop loin, surtout lorsqu'il s'agit de l'analyse de beurres falsifiés, contenant une forte proportion d'acide oléique ; cet acide s'oxydant rapidement à 100°, on trouve un poids trop élevé. On pourrait, du reste, faire la dessiccation dans un courant de gaz carbonique.

D'après les déterminations des auteurs, les graisses de bœuf, de mouton, de porc, l'huile d'olive, etc., contiennent de 95,7 à 96 p. 100 d'acides gras insolubles dans l'eau.

Les écarts considérables de composition que présentent certains beurres ôtent au procédé de Hehner la précision qu'il semblait présenter ; néanmoins, il pourra encore fournir des indications précieuses.

2°) W. Heintz (1) a proposé de déterminer, par un titrage alcalimétrique, la proportion des acides gras solubles dans l'eau, mais il n'a pas fait un nombre suffisant d'essais pour que l'on puisse en juger la valeur. Chemin faisant, M. Heintz fait remarquer que les beurres qui fournissent des acides difficiles à épuiser par l'eau, sont riches en acide laurique, acide très-peu soluble dans l'eau.

3°) E. Reichert (2) sépare, par la vapeur d'eau, les acides volatils du beurre, et détermine la proportion d'alcali qu'ils neutralisent. Voici comment il prescrit d'opérer : 2 gr.5 de beurre anhydre et filtré sont introduits dans un ballon de 150 c. c. de capacité et chauffés au bain-marie avec 1 gramme de potasse solide et 20 c. c. d'alcool à 80 centièmes. Lorsque la saponification est achevée, on dissout le savon formé dans 50 c. c. d'eau, et l'on ajoute 20 c. c. d'acide sulfurique au vingtième (en volumes). Le ballon est muni d'un tube à une boule de Wurtz et chauffé avec précaution ; pour empêcher les soubresauts pendant la distillation, on fait passer un faible courant d'air dans le contenu du ballon. Le liquide distillé est trouble ; on le recueille à travers un filtre mouillé dans une fiole de 50 c. c., et les premiers 20 c. c. qui passent sont reversés dans l'appareil distillatoire, après quoi l'opération est continuée jusqu'à ce que la fiole de 50 c. c. soit remplie. Enfin, l'acidité du liquide distillé est déterminée avec une solution normale de soude étendue de 9 volumes d'eau (solution normale à 1/10) ; la teinture de tournesol sert d'indicateur.

Le beurre exige, dans ces conditions, en moyenne, 13 c. c. 97 de

(1) *Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XVII, p. 160.
(2) *Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XVII, p. 69.

soude, les chiffres extrêmes étant 13 c.c. et 14 c.c. 95 ; les expériences de l'auteur ne sont, du reste, pas suffisamment nombreuses pour fixer ces limites avec certitude.

L'huile de coco demande, dans les mêmes conditions, 3 c.c. 70 ; l'axonge, 0 c.c. 30 ; la graisse de rognons de bœuf, 0 c.c. 25 ; l'huile de colza, 0 c.c. 25.

Les différences entre ces chiffres et le nombre moyen 14 sont considérables, et la détermination de la quantité de soude que neutralisent les acides gras volatils d'un beurre commercial pourra donc servir à en apprécier la pureté.

L'auteur s'est assuré, par des essais nombreux, que la quantité de soude exigée par des mélanges de beurre et de graisse étrangère, s'accroît proportionnellement à la quantité de beurre contenue dans le mélange.

4°) Nous parlerons en dernier lieu d'une méthode d'essai du beurre qui nous paraît présenter un haut intérêt. Voici sur quelles considérations elle est fondée : les matières grasses exigent, pour leur saponification, des quantités de potasse très-variables ; pour un même poids de matière grasse, cette quantité est d'autant plus grande que la graisse contient plus d'acides à poids moléculaire peu élevé. 1 gramme de butyrine saturera, lors de sa saponification, plus de potasse que 1 gramme de palmitine, par exemple. Le beurre se distingue notablement, à cet égard, des autres graisses, et cette particularité peut servir à son analyse, ainsi que le montre M. J. Kœttstorffer (1). La méthode est des plus simples ; elle exige une solution titrée de potasse dans l'alcool concentré, contenant 28 gr. 05 KHO par litre, et une solution aqueuse d'acide chlorhydrique, saturant la solution alcaline, volume par volume (18 gr. 25 HCl par litre). 1 à 2 grammes de beurre sec et filtré sont arrosés de 25 c. c. de solution potassique, dans un *Becherglas*, puis chauffés au bain-marie, en agitant jusqu'à ce que le beurre soit dissous. On couvre le vase d'un verre de montre, et l'on chauffe pendant 15 minutes, de manière à faire bouillir faiblement l'alcool. On lave ensuite le verre de montre avec de l'alcool, on ajoute une petite quantité de phtaléine du phénol, puis la liqueur chlorhydrique, de manière à faire virer la solution au jaune pur. En retranchant le nombre de centimètres cubes employés de 25 c. c., on trouve la quantité de potasse neutralisée par l'ensemble des acides gras du beurre.

(1) *Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XVIII, p. 199.

La méthode est rapide, et les résultats sont comparables.

Deux précautions sont à observer : la potasse attaque à l'ébullition l'alcool, et diminue faiblement de titre ; le même phénomène se produit à froid, à la longue. Il est donc nécessaire de fixer tous les 5 à 6 jours le titre de la solution potassique, et, d'autre part, de faire, concurremment avec l'essai, une expérience à blanc : la perte d'alcalinité, dans ce dernier cas, s'élève environ à 0 c. c. 1.

D'après l'analyse de 12 échantillons de beurre, la quantité de potasse KHO, neutralisée par 1 gramme, varie de 221 mgr. 5, à 232 mgr. 4. Les variations sont de même grandeur que celles que Fleischmann et Vieth ont constatées pour la proportion des acides gras insolubles de divers beurres. L'auteur adopte comme moyenne 227 mgr.

Les autres matières grasses exigent naturellement des quantités de potasse plus petites. Voici quelques chiffres :

1 gramme	de suif de bœuf	exige de	196,5 à 196^{mgr},8	KHO
1 —	d'axonge —	—	195,4 à 195^{mgr},8	—
1 —	de suif de mouton	—	197^{mgr},0	—
1 —	d'huile d'olive	—	191^{mgr},8	—
1 —	— de colza	—	178^{mgr},7	—

Toutes les fois qu'un beurre demandera moins de 221 mgr. 5 de potasse, on le considérera comme falsifié ; dans le cas le plus défavorable, on laissera passer ainsi pour du beurre un produit contenant 29 p. 100 de graisse étrangère. La méthode de Hehner expose à des incertitudes plus grandes encore.

Les huiles de colza et d'olive diffèrent notablement par la quantité de potasse qu'elles saturent. Si ces différences se retrouvent dans tous les échantillons, le même procédé servira à l'essai de l'huile d'olive.

L'auteur étudie cette question. (*Bull. Soc. chim.*)

Recherches sur l'écorce de Lotur ;

Par M. O. Hesse.

L'écorce de *Lotour* ou de *Lotur* provient du *Symplocos racemosa*, arbre originaire des Indes. On l'a confondue à tort, ainsi que l'a montré M. Guibourt, avec le *china de Paraguatan*, le *china californica* et le *china nova brasiliensis ;* on l'a aussi nommée à tort *écorce d'Autour.*

Cette écorce renferme trois alcaloïdes auxquels l'auteur donne les noms de *loturine*, *colloturine* et *loturidine*. Pour les extraire, on épuise l'écorce par l'alcool bouillant ; on distille l'alcool et on reprend par l'éther le résidu additionné de soude. On redissout dans l'acide acétique dilué le résidu, partiellement cristallin de la solution éthérée, et, après avoir neutralisé à chaud la solution par l'ammoniaque, on y ajoute une solution de sulfocyanate de potassium. La loturine et la colluturine sont précipitées, tandis que la loturidine reste dissoute. Le précipité, qui est cristallin, est ensuite décomposé par la soude et traité par l'éther qui isole de nouveau les alcaloïdes. On fait cristalliser ceux-ci dans l'alcool bouillant faible et l'on obtient ainsi des cristaux incolores. Une partie de ceux-ci s'effleurissent rapidement; les autres, en plus petite quantité, restent brillants et peuvent être facilement triés. Les premiers constituent la loturine ; les seconds la colloturine.

La *loturine*, que l'auteur a seule étudiée jusqu'à présent, cristallise en longs prismes, tronqués à angle droit, brillants, mais devenant rapidement mats et opaques. Elle est soluble dans l'alcool, l'éther, l'acétone, le chloroforme ; à peu près insoluble dans l'eau. La solution alcoolique est alcaline, elle possède une saveur légèrement brûlante. Elle n'est colorée ni par le chlorure ferrique ni par le chlorure de chaux.

La loturine fond à 234° en se sublimant partiellement en prismes incolores.

Sa solution dans les acides étendus possède une fluorescence bleu-violet, beaucoup plus intense que celle de la quinine, et qui se manifeste aussi avec les sels neutres, en solution étendue.

Le *chlorhydrate* cristallise en prismes blancs ; le *chloroplatinate* est un précipité pulvérulent jaune, un peu soluble dans l'eau bouillante. Le *chloromercurate* cristallise en petites aiguilles concentriques blanches, très-peu solubles dans l'eau froide.

L'*iodhydrate* forme des amas concentriques de petites aiguilles blanches. L'*iodomercurate* se précipite en flocons cristallins même dans des solutions très-étendues. Le *sulfocyanate*, à peu près insoluble dans l'eau, se précipite en aiguilles étoilées brillantes. L'*azotate*, peu soluble dans l'eau froide, cristallise en aiguilles déliées ; il est à peu près insoluble en présence d'un excès d'acide azotique. L'*acétate* est en fines aiguilles très-solubles. Le *chromate* et le *picrate* cristallisent en aiguilles jaunes, peu solubles. Le *tannate*, ainsi que le *phosphotungstate* sont des précipités amorphes.

La *colloturine* cristallise dans l'alcool en longs prismes terminés en pyramides, brillants, et dans l'éther en cristaux grenus. Les prismes sont inaltérables à l'air. Cette base se sublime lentement à 234°. La solution chlorhydrique possède une fluorescence bleue et donne avec le chlorure d'or un précipité floconneux jaune.

La *loturidine* est amorphe et ses solutions acides offrent la même fluorescence bleu-violet que la loturine. Sa solution dans SO^4H^2 concentré est jaune, avec une fluorescence violette.

Sa solution alcoolique est légèrement alcaline. Le chlorhydrate et l'azotate, assez solubles dans l'eau, sont amorphes. Le chloroplatinate, le chloraurate, le picrate, le chromate, le chloromercurate et le tannate sont des précipités amorphes.

L'écorce de lotur renferme 0,24 p. 100 de loturine, 0,02 p. 100 de colloturine et 0,06 p. 100 de loturidine.

(*Deutsche chemische Gesellschaft*, t. XI, p. 1542, et *Bull. Soc. chim.*)

Procédé de préparation de la nicotine ;

Par M. R. LAIBLIN.

Voici la marche suivie par l'auteur pour extraire la nicotine en grand ; elle est, en certains points, semblable au procédé de M. Schloesing. Le tabac est mis en digestion pendant un jour avec de l'eau froide ; on élève alors la température par un courant de vapeur, puis l'on filtre et l'on concentre la solution au tiers ; on la distille ensuite avec de la chaux (10 p. CaO pour 100 de tabac) dans un courant de vapeur d'eau. On acidule le liquide distillé par une quantité connue d'acide oxalique et on concentre à consistance sirupeuse. Le résidu est alors additionné d'une quantité de potasse caustique équivalente à la quantité d'acide oxalique employé. La nicotine brute se sépare et peut être enlevée en grande partie par décantation et le reste par de l'éther. Après l'avoir distillée dans un courant d'hydrogène, on la transforme de nouveau en oxalate qu'on décompose par la potasse comme précédemment et on la rectifie finalement dans un courant d'hydrogène. A cet effet, l'appareil est maintenu pendant 6 heures à 110° dans un bain de paraffine, pour chasser l'éther, l'ammoniaque et la majeure partie de l'eau, puis pendant 2 à 3 heures à 210°. L'eau est ainsi éli-

minée d'une manière complète et n'entraîne que peu de nicotine. On distille alors celle-ci à feu nu. Après une seconde distillation, la nicotine passe entièrement entre 240 et 242° ; elle est tout à fait incolore. L'auteur en a préparé ainsi un kilogramme. Le rendement est plus faible que par le procédé Schloesing, mais il est plus économique.

(*Liebig's Annalen der Chemie*, t. CXCVI, p. 129 à 183, et *Bull. Soc. chim.*)

NOTES DE LABORATOIRE.

Tissu pour nettoyer les cuivres.

On trouve depuis quelque temps dans le commerce, sous le nom de *serviette magique*, des morceaux carrés de calicot avec lesquels il suffit de frotter à sec les objets métalliques qu'on veut faire reluire.

L'analyse d'un de ces produits nous a montré qu'il consistait en une étoffe de coton écru imprégnée d'un mélange de savon et de tripoli, et colorée avec de la coralline.

Les proportions sont les suivantes, pour une bande d'étoffe de 70 centimètres sur 10 centimètres :

Eau.....	20	grammes
Tripoli blanc.....	2	—
Savon de Marseille.....	4	—

Délayez le savon dans l'eau, ajoutez le tripoli et colorez avec une solution de péonine (coralline) dans l'alcool, imbibez le tissu dans toute sa masse et faites sécher. La matière colorante n'a d'autre effet que d'imiter le tripoli rose.

Cold-cream sans corps gras.

Le cold-cream est essentiellement un mélange d'huile d'amandes, de blanc de baleine et de cire blanche; on a remplacé, soit dans le but d'obtenir une meilleure préparation, soit une préparation à plus bas prix, la cire et le blanc de baleine par diverses substan-

ces, stéarine, cire minérale, vaseline, etc. Mais nous avons été étonné de constater qu'un cold-cream, soumis à notre examen, ne renfermait aucun corps gras; il était blanc, d'une consistance convenable, onctueux, et présentait l'apparence d'un produit de bonne qualité.

Comme il nous était demandé de reproduire ce cosmétique, nous avons exécuté un certain nombre d'essais qui nous ont amené à la formule suivante, qui fournit un produit ressemblant en tous points à celui qui nous a été soumis et dont la composition ne doit pas sensiblement différer :

Mucilage de coing	40
Savon amygdalin	1
Acide stéarique	10
Glycérine	2

Ce produit jouit certainement au moins de l'avantage de n'être pas sujet à rancir.

Pâte antitartrique.

Les eaux calcaires et séléniteuses ont le grave inconvénient, lorsqu'elles servent à alimenter les chaudières à vapeur, de former un dépôt de carbonate et de sulfate de chaux qui s'attache aux parois et forme des incrustations qui exigent quelquefois, pour être détachées, le battage avec des instruments aciérés.

On a proposé un grand nombre de substances minérales ou organiques pour éviter ces dépôts ou les dissoudre quand ils sont formés; mais quoiqu'un certain nombre de ces produits soient réellement avantageux, beaucoup ou sont inefficaces, ou attaquent le métal des chaudières.

Nous avons eu à faire l'analyse d'un produit de ce genre désigné sous le nom de *pâte antitartrique,* dont la composition nous a semblé rationnelle et de nature à produire les effets qu'on doit en attendre.

C'est une pâte ferme, de couleur rouge brique, d'apparence granuleuse.

On y a constaté : une partie minérale constituée par du carbonate et du sulfate de soude mêlés de chlorure, du sable, de l'oxyde de fer mélangés avec une matière organique composée de résidus de fabriques d'amidon.

La présence du carbonate et du sulfate de soude modifie avantageusement la composition des eaux calcaires; de plus, la matière organique, en émulsionnant l'eau, empêche les sels de se déposer et de s'attacher aux parois. Cette pâte n'est pas capable d'attaquer le métal des chaudières.

Dosage du phosphore dans les allumettes.

Tout le monde connaît la prodigieuse consommation d'allumettes chimiques qui est faite depuis qu'Étienne Römer a trouvé le moyen d'en débiter mécaniquement les tiges. Malgré les impôts qui en ont considérablement élevé le prix et quoique on tende à les remplacer par des allumettes moins dangereuses au point de vue des chances d'incendie et d'empoisonnement, la France seule consomme encore 65 milliards d'allumettes chimiques par an.

On trouve partout les formules des préparations qui servent à rendre les allumettes inflammables, mais nous n'avons vu publié nulle part la quantité de phosphore qui existe sur chaque allumette. Ayant eu à opérer ce dosage, nous avons fait tremper les allumettes dans l'eau pour en détacher la composition phosphorée, Le phosphore a été oxydé par l'acide azotique et dosé à l'état d'acide phosphorique (phosphate ammoniaco-magnésien).

La proportion trouvée répond à :

Phosphore, 0 gr. 1536 pour 100 allumettes.

Analyse d'une eau cosmétique;

(Extrait de camélias; chez R...., rue d'A., Paris.)

Parmi les cosmétiques vendus journellement par les parfumeurs, il en est beaucoup qui sont loin d'être inoffensifs. Celui que nous avons eu l'occasion d'analyser il y a quelque temps est de ce nombre.

Cette préparation est formée d'une partie liquide et d'un dépôt blanc occupant environ le tiers du volume total.

La liqueur claire séparée du dépôt par filtration présente les caractères suivants : elle est inodore, incolore, insipide, elle est neutre aux papiers réactifs, elle ne laisse par évaporation qu'un

résidu insignifiant. Les réactifs permettent d'y caractériser la présence d'un peu de sulfate, de chlorure, de carbonate à base de chaux; en résumé, elle se comporte comme de l'eau ordinaire.

Après avoir constaté l'insolubilité du dépôt dans l'eau distillée et dans l'alcool, soit à chaud soit à froid, nous avons cherché à déterminer sa nature. La destination de cette préparation nous a tout d'abord engagé à rechercher les substances ordinairement employées dans ce genre de cosmétiques. C'est ainsi que nous avons successivement essayé de caractériser le sous-nitrate de bismuth, l'oxyde de zinc, le sulfate de baryte, le carbonate de plomb, etc. Ces essais ayant été infructueux, nous avons songé, parmi les poudres blanches minérales insolubles, à l'oxyde blanc d'antimoine, aux oxydes et aux sous-sels d'étain; mais sans plus de succès.

Parmi les métaux pouvant encore fournir une poudre blanche insoluble, il ne restait que le mercure. Dirigeant alors nos recherches dans ce sens, nous sommes arrivé à reconnaître que ce dépôt blanc était constitué par du protochlorure de mercure et qu'il jouissait de toutes les propriétés de se composé.

En résumé, cette préparation cosmétique était un mélange d'eau et de protochlorure de mercure.

HISTOIRE NATURELLE ET MATIÈRE MÉDICALE.

Le Mildew, ou faux Oïdium américain, dans les vignobles de France;

Par M. J.-E. Planchon.

Parmi les Cryptogames qui font souffrir, aux États-Unis, les vignes indigènes et même les cépages importés d'Europe, il en est une que son apparence de moisissure peut faire, au premier abord, confondre avec l'Oïdium, mais que sa structure et ses affinités rattachent de très-près au *Peronospora infestans*, cause de la maladie des pommes de terre. C'est celle que les Anglo-Américains appellent *Mildew* et que je proposerais de nommer *faux Oïdium* pour éviter l'altération inévitable que ce mot *Mildew* (prononcer *Mildiou*) doit subir en passant dans le français populaire.

La parasite en question est le *Peronospora viticola* des botanistes. Très-connue aux États-Unis, elle n'y exerce pourtant sur les parties herbacées de la vigne que des ravages intermittents, s'attaquant le plus souvent aux feuilles des secondes pousses d'été, envahissant très-rarement les tiges herbacées elles-mêmes et moins souvent encore les raisins avant maturité. En somme, elle est bien moins redoutée que le *rot*, qui emporte brusquement des récoltes entières et dont une des formes au moins est identique avec l'anthracnose de nos vignes d'Europe.

Pendant mon rapide passage aux États-Unis, en septembre et octobre 1873, j'eus occasion d'observer le *Mildew* une seule fois sur des vignes languissantes de M. Fuller, à Ridgewood, dans le New-Jersey. Il formait à la face inférieure des feuilles, surtout aux angles des nervures, des taches irrégulières, blanchâtres, peu épaisses, d'aspect un peu cristallin et rappelant une efflorescence saline, au lieu d'être, comme l'Oïdium véritable (forme *conidifère* de l'*Erysiphe Tucker*), un lacis de filaments grisâtres et ternes. D'ailleurs, l'odeur de moisi, très-marquée chez l'Oïdium, nulle chez le *Mildew*, s'ajoute aux autres caractères pour distinguer ces deux parasites.

La facilité de propagation des Cryptogames est telle, que l'on devait s'attendre à voir d'un jour à l'autre le *Mildew* faire son apparition dans les vignobles de notre pays, où les vignes américaines sont importées en grand nombre. Dès 1873, M. Maxime Cornu signalait ce danger et s'en faisait un argument contre l'importation de ces vignes.

Pour moi, partisan déclaré des cépages américains dans les pays absolument phylloxérés, je ne me faisais aucune illusion sur la possibilité d'introduction du *Mildew;* mais je pensais et pense encore que cet ennemi serait peu de chose auprès des avantages immenses que le Midi et l'Ouest avaient à attendre d'un moyen de reconstitution de leur richesse agricole par la greffe de nos cépages sur racines résistantes. Ma seule surprise était que le *Mildew* mît tant de temps à nous arriver, et je ne m'expliquais même guère ce retard que par cette circonstance que les organes propagateurs du *Peronospora* en question, qu'ils soient *externes* (conidies) ou *internes* (spores dormantes), occupent principalement les feuilles, c'est-à-dire des organes qu'on n'introduit pas d'ordinaire avec les boutures enracinées ou le plus souvent non enracinées qui forment la presque totalité des envois.

Cependant, d'après une note de Franck, citée par le baron F. von Thümen (*Die Pilze des Weinstockes*, p. 167), le *Peronospora viticola* serait apparu avant 1877 à Werschetz, en Hongrie; mais le fait, ajoute M. von Thümen, mérite confirmation (1).

Ce qui n'était pas douteux pour moi dès l'automne de 1878, c'était la présence, encore très-circonscrite, de la Cryptogame sur des Jacquez de quelques points du sud-ouest de la France. Passant à Coutras vers la fin d'août de cette année, avec mes collègues de la Commission phylloxérique de la Société des agriculteurs de France, je reçus de M. le Dr Deluze des feuilles du cépage en question, sur lesquelles je reconnus aisément le *Mildew*. Peu de temps après, je recevais la même Cryptogame d'un de mes correspondants du Lot-et-Garonne et j'apprenais que M. Millardet en faisait l'étude chez un propriétaire de Bordeaux. Cette circonstance fut cause que je ne voulus pas alors traiter ce sujet; seulement, j'engageai très-vivement les propriétaires intéressés à ramasser et brûler les feuilles contaminées, en ayant l'œil ouvert sur la propagation possible du mal hors de ses premiers foyers.

Les choses en étaient là lorsque, de deux régions différentes, le *Mildew* vient de m'être communiqué comme étant apparu subitement, presque à la même date, non-seulement sur des vignes américaines, mais aussi sur des vignes françaises du voisinage.

D'un côté, c'est M. le Dr Menudier, de Saintes, qui, à la date du 22 septembre dernier, m'a communiqué des feuilles qu'on supposait atteintes d'anthracnose et qui le sont évidemment de *Mildew*. C'est à la suite d'une pluie torrentielle de trente-six heures, tombée le 15 et le 16 et suivie le 17 d'un coup de soleil brûlant, que les feuilles de Jacquez de pépinière et de semis ont été comme brûlées par places, alors que, la veille encore, elles étaient très-belles et très-vertes. Plus récemment, M. Menudier a cru voir la Cryptogame sur une feuille de Malbec cueillie à 300 mètres de sa pépinière; mais je n'ai pu la retrouver sur le sec dans l'échantillon qu'il a bien voulu m'en communiquer.

(1) Dans une lettre que je reçois à l'instant même (5 octobre), en me précisant les symptômes du mal dans les vignobles du voisinage (Beaujolais), on m'assure que, d'après le témoignage des viticulteurs les plus experts du pays, après des années humides et des brouillards, les feuilles des vignes ont pris la même apparence que celles affectées de *Mildew*. On pencherait donc à croire que le mal est ancien dans le pays. C'est une question à discuter; mais les présomptions les plus fortes sont pour l'importation récente; on a pu confondre avec les effets du *Mildew* ceux de l'anthracnose.

Une pièce de Jacquez de 45 ares, distante de 80 mètres de la pépinière infectée, est demeurée magnifique et parfaitement indemne, aussi bien que les Herbemonts, Solonis, Yorks et Vialla du même vignoble.

D'autre part, à la date du 24 septembre, M. Pulliat, de Chiroubles (Rhône), me signale le *Mildew* comme ayant, depuis huit ou dix jours, envahi subitement les vignes de cette localité du Beaujolais. Les échantillons qu'il m'en a transmis répondent bien aux caractères du *Peronospora viticola;* mais je ne puis indiquer encore, faute de renseignements précis, l'étendue de cette invasion cryptogamique.

Ces quelques lignes sont un avertissnment et un appel à la surveillance, non pas une alarme sérieuse et une incitation à la panique vis-à-vis d'un envahisseur qui pourrait sembler redoutable. Le *Mildew*, par son apparition tardive, le plus souvent sur des pousses automnales, n'a pas le caractère grave de l'Oïdium, dont l'évolution commence au printemps et dure toute l'année. Les soufrages, il est vrai, atteignent mieux l'Oïdium, dont la végétation est toute sus-épidermique; ils n'atteindront peut-être qu'imparfaitement le *Peronospora*, dont le mycélium est presque en entier sous l'épiderme. Mais c'est seulement après des crises d'humidité peu ordinaires que le *Mildew* sévit çà et là, sporadiquement, dans son pays d'origine. Il est probable que le climat du Midi lui sera peu favorable, et dans l'Ouest même et le Centre rien ne prouve qu'il doive prendre une extension qui le rende véritablement dangereux.

Il faudra se garder de confondre le *Mildew* avec l'*Erineum* de la vigne, qui forme comme lui, à la face inférieure des feuilles, des plaques plus ou moins étendues d'un feutrage de poils hypertrophiés. L'*Erineum*, produit par les piqûres d'un petit acarien microscopique, fait toujours un peu bomber en dessus la portion de feuille qu'il occupe; il est le plus souvent blanc rosé ou d'un roux très-pâle au début, et devient fauve en vieillissant; de plus, on n'y trouve aucune trace de spores. Le *Mildew* ou *faux Oïdium* ne détermine sur la feuille aucune voussure; il est blanc ou à peine lavé de roussâtre; ses filaments fertiles, se faisant jour à travers les stomates de la feuille, se divisent en branches courtes, subdivisées elles-mêmes en ramuscules dentiformes, dont chacun porte une *conidie* (fausse spore), très-caduque, ovoïde, lisse, transparente et remplie d'un plasma très-finement granuleux.

Stigmates de maïs mélangés aux étamines;

Par Ch. Ménière, d'Angers.

Le maïs occupe une des premières places parmi les plantes alimentaires les plus utiles à l'homme. Cette graminée compte un très-petit nombre d'espèces qu'on pourrait à la rigueur réduire à trois ; mais les agriculteurs augmentent facilement et sans raison ce nombre, se fondant sur les modifications apportées par la culture, a coloration des grains, la disposition de certaines feuilles...

La tige du maïs est remplie d'une matière sucrée, les feuilles sont alternes, sessiles, etc., surtout engaînantes à leur base.

Quant aux fleurs, elles présentent une organisation particulière.

Les fleurs mâles prises au moment de la végétation sont d'un blanc verdâtre ou plutôt légèrement purpurines, quelquefois ces deux colorations se trouvent sur le même pied; elles sont toujours disposées en une panicule longue partagée quelquefois en vingt ou trente épillets penchés.

Au-dessous sont les fleurs femelles, dont les styles, en tout semblables à des filaments allongés se terminent en houppes soyeuses de différentes couleurs. Toutefois, les épillets femelles ne sont ni uniformes, ni femelles d'une manière absolue, telle est du moins l'opinion de certains auteurs; car d'autres soutiennent le contraire.

L'épillet femelle ne diffère donc essentiellement de l'épillet mâle que par l'avortement plus ou moins complet des organes masculins.

Aux fleurs succèdent des épis longs de 20 à 25 centimètres enveloppés de plusieurs feuilles roulées et partant de l'axe commun.

Le pistil ou les stigmates (*vulva vegetalium* de Linnée) sont confondus quelquefois avec les épillets mâles, c'est-à-dire qu'on prend tous les épillets mâles et femelles.

Ainsi, un propriétaire de l'Anjou, qui avait récolté son maïs, livra au commerce les épillets mâles et femelles, sans s'occuper de la différence, en donnant sa récolte tout bonnement comme des stigmates. Il y a lieu de s'étonner qu'un pareil mélange soit accepté par quelques pharmaciens et vendu à des personnes ignorantes et de bonne foi, qui pensent obtenir quelques succès et se persuadent qu'elles sont soulagées, en prenant des infusions de ce mélange.

Sont-ce les stigmates qui jouissent d'une propriété médicale, ou le mélange du pistil et des stigmates ?

Si propriété médicale il y a, elle nous paraît bien faible, mais il nous semble que, puisque ce sont les stigmates qui sont supposés la posséder, on ne devrait pas livrer indifféremment l'un ou l'autre produit.

TOXICOLOGIE.

Sur la recherche du mercure dans les matières animales;

Par M. E. Ludwig.

Les matières sont traitées à la manière ordinaire par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potassium, pour amener le mercure en solution et détruire la majeure partie des substances organiques; le liquide filtré et partiellement neutralisé par la soude, sert directement aux essais ultérieurs. L'urine est simplement additionnée de 2 à 4 millièmes d'acide chlorhydrique.

Dans ces solutions, l'auteur précipite le mercure par un métal divisé, s'amalgamant facilement, comme le zinc ou le cuivre. Il emploie la poudre de zinc du commerce, ou le cuivre divisé précipité par cette poudre d'une solution de sulfate de cuivre faiblement acidifiée. On introduit 5 grammes de ces métaux dans 500 c. c. de la solution mercurique préalablement chauffée à 50 ou 60°, et l'on agite fortement pendant 1/2 minute. Lorsque le liquide s'est éclairci complétement, on décante la partie limpide et l'on jette le dépôt sur un petit filtre pour le laver avec de l'eau bouillante. Le filtre est étendu ensuite sur une capsule plate et séché à 60°. Le dépôt métallique contient tout le mercure, en même temps que l'excès de zinc ou de cuivre et des matières organiques; on en chasse le mercure par distillation dans un courant d'air et l'on fait passer les vapeurs au travers d'une petite couche d'oxyde de cuivre chauffée au rouge pour brûler les produits de distillation des matières organiques.

L'opération s'effectue dans un tube en verre peu fusible d'une longueur totale de 38 centimètres. Sur une longueur de 22 à 25 centimètres, le tube possède un diamètre intérieur de 12 millimètres, et est destiné à recevoir vers son milieu le dépôt métallique, puis une spirale de toile de cuivre, longue de 5 centimètres et oxydée à la surface, enfin un tampon d'amiante. A l'endroit du tampon le tube porte un étranglement auquel succède une petite

boule A, et enfin un tube long de 12 centimètres et d'un diamètre de 1 à 1 millim. 5 que nous désignerons par B.

Le tube est placé sur la grille à combustion, de manière que la boule A se trouve en dehors, le dépôt métallique est introduit et la partie large du tube est munie d'un bouchon traversé par un tube qui amène un courant d'air très-lent. On porte d'abord au rouge la spirale de cuivre oxydée, puis l'on chauffe avec précaution le dépôt en commençant par la partie postérieure, et réglant le feu de manière à ne pas volatiliser le zinc, si l'on a employé ce métal. Le mercure se condense en majeure partie dans la boule A ; l'eau qui s'y montre au début est presque toujours entraînée par le courant d'air. Dans tous les cas, il faut employer les plus grands soins pour ne pas laisser accumuler une goutte qui pourrait être projetée au dehors, entraînant avec elle une partie du mercure. Lorsque tout le mercure est expulsé, on chauffe à son tour la boule A pour amener le métal dans le tube étroit B, puis, on coupe le tube entre A et le tampon d'amiante. Il suffit enfin de placer dans A un petit fragment d'iode et d'aspirer un courant d'air au travers du tube pour produire dans B l'enduit caractéristique d'iodure mercurique.

Dans des essais quantitatifs, faits avec 0 gr.04 à 0 gr.24 de mercure, les pertes en métal ont varié entre 1 et 6 p. 100, suivant la plus ou moins grande rapidité du courant d'air. Le procédé est sensible : 1/10 de milligramme de mercure a pu être retrouvé dans 500 c.c. d'urine ; 1/2 milligramme du même métal introduit dans 420 grammes de foie ou dans 510 grammes de placenta a donné un enduit tellement net d'iodure mercurique qu'une quantité plus de cinq fois moindre aurait pu être reconnue.

L'auteur a retrouvé, d'après cette méthode, du mercure dans l'urine après des frictions mercurielles ou après l'ingestion de chlorure, d'iodure, de cyanure, de phosphate de mercure.

(*Medicinische Jahrbücher*, 1877, et *Bull. Soc. chim.*)

Sur la recherche du mercure dans les matières animales;

Par M. P. Furbringer.

A la poudre de zinc ou de cuivre, employée par Ludwig pour la précipitation du mercure (*voir* la note précédente), l'auteur a

substitué du laiton sous forme de rubans excessivement minces et enchevêtrés (*Messingwolle*, laine de laiton); les rubans offrent une largeur de 1/20e de millimètre et une épaisseur bien moindre; 12 à 15 mètres de ruban pèsent 1 gramme. Les matières sont traitées comme ci-dessus, et le liquide (500 c. c. à 1 litre), chauffé vers 60 à 80°, est laissé en contact pendant 5 à 10 minutes avec 1/4 à 1/2 gramme de laine de laiton ; il faut avoir soin d'agiter fréquemment. Le liquide est alors décanté, remplacé par de l'eau bouillante, et la laine, égouttée, est lavée finalement avec de l'alcool absolu, puis avec de l'éther. Ainsi préparés, les petits rubans métalliques sèchent presque instantanément, et sont débarrassés complètement des matières organiques qui ont été dissoutes par l'alcool et l'éther. La distillation du mercure peut, en conséquence, s'effectuer dans un simple tube étiré aux deux bouts, la formation des matières goudronneuses ou d'eau n'étant pas à craindre. La sensibilité de ce procédé très-simple ne le céderait en rien à celui de Ludwig.

(*Berliner Klinische Wochenschrift*, 1878, et *Bull. Soc. chim.*)

Sur la recherche du mercure dans l'urine;

Par A. M. Mayer.

Un premier procédé, décrit par l'auteur, consiste à évaporer 1/2 ou 1 litre d'urine à consistance sirupeuse, et à distiller le résidu avec un mélange de chaux caustique et de chaux éteinte. L'opération s'effectue dans un tube d'un diamètre intérieur de 3 à 3 c. m.5 et d'une longueur de 50 à 60 c. m. Les produits sont recueillis dans un tube à analyse organique, en partie rempli d'oxyde de cuivre, que l'on achève ensuite de remplir avant de procéder à la combustion. Le mercure se condense avec de l'eau dans un récipient que l'on ajuste au tube ; si c'est possible, on sépare l'eau avec une petite pipette, ou bien on l'évapore dans un courant d'air avant de transformer le mercure en iodure. L'auteur a pu ainsi déceler la présence de 1/50e de milligramme de mercure dans 500 c. c. d'urine.

Ce procédé présente l'inconvénient d'être assez long et de donner lieu à des pertes assez notables, lorsqu'il s'agit de rechercher des quantités un peu grandes de mercure.

Lorsque le composé mercurique à rechercher est le sublimé corrosif, on peut en perdre de grandes quantités pendant l'évaporation au bain-marie, le sublimé se volatilisant rapidement à 100°.

L'auteur préconise ensuite une autre méthode qui est fondée sur la volatilité du mercure à 100° et sur la facilité avec laquelle le nitrate d'argent ammoniacal condense les vapeurs mercurielles (Merget). La réduction du mercure s'accomplit dès que l'on fait bouillir l'urine, après y avoir ajouté de la potasse ou de la chaux; la présence d'une petite quantité d'un sulfite la facilite notablement. Par litre d'urine, on emploie 50 grammes de chaux et 5 grammes de sulfite sodique. On introduit ce mélange dans un grand ballon à col très-court ; le col est en communication, par un tube deux fois coudé à angle droit, avec un tube plus large descendant, rempli de verre filé, trempé préalablement dans une solution de nitrate d'argent à 1/5e et desséché ; l'urine dégageant de l'ammoniaque, il est inutile d'employer du nitrate d'argent ammoniacal. Tout l'appareil, ballon et tube, est chauffé à 130-140° dans un grand bain d'air ; la vapeur d'eau se dépouille du mercure en passant sur le verre filé et se condense finalement dans un récipient. Suivant la quantité de mercure, on continue l'opération pendant 3 à 6 heures ; au bout de ce temps, 70 à 80 p. 100 de mercure se sont volatilisés et il suffit de chauffer le verre filé dans un lent courant d'air pour obtenir un enduit d'oxyde mercurique. Au moyen d'une parcelle d'iode, on transforme l'oxyde en iodure mercurique.

On peut ainsi reconnaître la présence de 1/20e de milligramme de mercure dans un litre d'urine. La méthode reste applicable en présence d'un grand excès d'iodure de potassium.

(*Medicinische Jahrbücher*, 1877, et *Bull. Soc. chim.*)

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands;

Par M. Marc Boymond.

W. Gatehouse. — *Préparation de l'azote.*

Si l'on chauffe de l'azotate d'ammoniaque avec du bioxyde de

manganèse, à une température d'environ 180°, il se produit un dégagement régulier d'azote pur, d'après l'équation :

$$4\,AzH^4AzO^3 + MnO^2 = Mn(AzO^3)^2 + 8\,H^2O + 6\,Az.$$

Le résultat obtenu est conforme aux données théoriques.

Au-dessus de 216°, l'azotate de manganèse se décompose en produisant des vapeurs nitreuses et de l'oxygène.

(*Chemic. News*, XXXV, 118, et *Arch. der pharm.*, XV, 1879, 162.)

J. PHILIPP. — *Sur le point de congélation du brome.*

L'auteur, d'après six essais, a trouvé ce point entre — 7,2° et — 7,3°. (Regnault avait trouvé — 7,32°.) Si le brome contient de l'iode, le point de congélation est élevé d'une quantité insignifiante. Si, au contraire, il renferme du chlore, il est abaissé d'une façon notable.

(*Ber. der deutsch. chem. Gesellsch.* XII, 1424, et *Chemiker Zeitung*, III, 464.)

CORNELIS. — *Citrate de magnésie neutre.*

Pour la préparation d'un citrate de magnésie neutre, soluble dans 2 parties d'eau et renfermant, pour 100 parties, 46 p. d'acide citrique, 17 p. de magnésie et 37 p. d'eau, l'auteur recommande le procédé suivant : on fait dissoudre 1000 gr. d'acide citrique dans trois litres d'eau distillée bouillante, on ajoute peu à peu environ 700 gr. de carbonate de magnésie, de façon que la solution ne présente qu'une légère réaction acide. On filtre la liqueur chaude et on la place dans un lieu frais. Après un jour ou un jour et demi, le liquide se prend en masse caséiforme. On presse cette dernière, on la divise en fragments, on la dessèche entre 20 et 25° et on pulvérise.

(*Pharmac. Centralhalle*, 1879, XX, 322.)

H. SCHULZ. — *Réaction de l'acide salicylique.*

Si à une solution aqueuse d'acide salicylique ou de salicylate de soude, on ajoute une petite quantité de sulfate de cuivre en dissolution, il se développe une très-belle coloration vert-émeraude. Cette coloration est encore sensible quand le salicylate de soude est dans la proportion de 1 pour 2000 d'eau. L'addition d'un acide énergique ou d'ammoniaque fait disparaître la coloration verte.

L'urine, émise trois heures après l'ingestion de 0 gr. 50 c. de

Lorsque le composé mercurique à rechercher . solu-
corrosif, on peut en perdre de grandes quantit
poration au bain-marie, le sublimé se vol ...tung, III,
à 100°.

L'auteur préconise ensuite une autre m
la volatilité du mercure à 100° et sur ...ique pour ob-
nitrate d'argent ammoniacal conde ...r. La combinai-
(Merget). La réduction du mercur ...oportion de 1,62
bouillir l'urine, après y avoir a ...elange est complète-
la présence d'une petite quant ...serve parfaitement et n'a
ment. Par litre d'urine, c ...opriété importante dans la
5 grammes de sulfite sod
grand ballon à col très- ...n devra toujours formuler de façon
un tube deux fois co ... salicylique soit la moitié de celle de
descendant, rempli ...emple suivant :
solution de nitra

...ure	0,10 à	0,15
...ylique	0,05	0,075
...	20,00	

de l'ammoniac
ammoniacal
dans un g
en pass
récipi
per
m

(*Zeitschrift für Russland*, XVIII, 1879, 501.)

PAVESI. — *Mélange hémostatique.*

Acide sulfo-phénique	25 gr.
Alcool rectifié	25
Acide benzoïque	5
Acide tannique	5
Glycérine	25
Eau de roses	200

L'acide sulfo-phénique se prépare en mélangeant 1 partie d'acide sulfurique et 1/2 partie d'acide phénique et chauffant pendant quelques minutes à la température du bain-marie. L'acide benzoïque est dissous dans l'alcool et la glycérine et le tannin dans l'alcool. Le mélange est clair, de couleur jaune-paille, de saveur acide, caustique, mais non irritant, et coagule l'albumine, le lait et le sang. (*Pharmaceutische Zeitung*, XXIV, 1879, 489.)

HOLTZ. — *Mélange iodo-phénique contre la diphthérie.*

Acide phénique cristallisé	4
Alcool	4
Eau	20
Teinture d'iode	15

(*Zeitschrift des österr. Apoth. Vereines*, XVII, 1879, 370.)

nostra.

on emploie, dans la République Argentine, l'esto-
he, desséché et pulvérisé, lequel doit contenir

Trans., 1879, 820, et *Arch. der Pharmac.*,

---

injections hypodermiques.

a été recommandé récemment en
stimulant dans tous les cas où l'on a em-
l'éther en injections sous-cutanées ou les
rite d'amyle.

Zeitung, III, 1879, 494.)

FUKALA. — *Traitement du croup par le sulfate de zinc.*

Le docteur Fukala a présenté à la Société de médecine de Vienne un tableau de 72 cas de croup traités de la même manière. Dans 62 cas, l'auteur a dirigé lui-même le traitement; dans 8, il a été fait par d'autres médecins; enfin, dans 2 autres, il a été appelé à titre de consultant; 6 enfants seulement sont morts. Il s'agissait de véritable croup et non de laryngite catarrhale ou de diphthérie. 62 enfants ont guéri sans opération. Il est impossible qu'il y ait eu, en trois ans, 72 erreurs de diagnostic; du reste, 10 enfants au moins ont été vus par des cliniciens habiles en même temps que par l'auteur.

La méthode consiste dans l'emploi d'une solution de sulfate de zinc (5 grammes pour 200 grammes); on l'introduit dans le larynx au moyen d'un pinceau (5 à 10 applications consécutives). Lorsque l'enfant s'oppose absolument à l'introduction du pinceau, on se sert d'une seringue pharyngienne dont l'extrémité est renflée et percée en pomme d'arrosoir. Pour éviter les effets de la substance active sur l'estomac, on fait prendre immédiatement du lait.

Le sulfate de zinc, en coagulant l'albumine dissoute, amène rapidement une rétraction sensible de l'exsudat laryngé.

La plupart des membres de la Société croient que les cas traités par l'auteur étaient presque toujours des laryngites catarrhales, pas même assez intenses pour faire songer à la trachéotomie.

(*Allgem. Wiener med. Zeitung*, 1879, 71, et *Bull. thérap.*, 1879, XCVII, 143.)

W.-M. Ord. — *Calcul rénal constitué par de l'indigo.*

La littérature médicale ne renferme aucun exemple analogue. Ord reçut ce calcul du docteur Bloxam, qui l'avait trouvé, à l'autopsie d'une femme d'âge moyen, au niveau du bassinet du rein droit. Le rein gauche avait été détruit par un sarcome à cellules rondes qui avait obturé l'uretère et transformé le rein en un kyste renfermant un calcul allongé, dentelé et de teinte terreuse. Le rein droit, normal, à part un peu d'hypertrophie et d'hypérémie, contenait le calcul qui fait l'objet de cette communication. Ce calcul a les dimensions et la forme approchée d'une pièce de 1 franc; il pèse 40 grammes. En certains points, il est brun foncé, mais les trois quarts d'une de ses faces sont recouverts d'une couche bleu noir, épaisse, granuleuse et d'un brillant mat. Frotté sur le papier, le calcul y laisse une raie noir bleuâtre.

Pour en déterminer exactement la nature, Ord eut recours aux épreuves suivantes :

Un fragment de calcul fut chauffé dans un creuset de platine; il se volatilisa en majeure partie, avec dégagement d'une fumée extrêmement fétide dont l'odeur rappelait à la fois celle des plumes brûlées, celle de la suie et celle de l'indigo du commerce calciné. Au fond du creuset resta une cendre blanche infusible, formée de phosphate calcaire.

Un deuxième fragment fut soumis à l'examen microscopique qui permit d'y reconnaître la présence d'une substance fondamentale brun rose, au sein de laquelle se trouvaient une matière fibreuse, cristalline, quelques rares cristaux d'hémine et des amas de pigment bleu noirâtre. Ord n'a pas manqué de s'assurer qu'il ne s'agissait pas là de pigment sanguin mêlé accidentellement à la préparation.

Un troisième fragment fut pulvérisé, mélangé à son poids de chlorure de sodium, additionné d'acide acétique cristallisable, puis chauffé jusqu'à effervescence et enfin refroidi lentement. Durant la coction, le mélange prit une magnifique teinte bleue; pendant le refroidissement, il se fit un dépôt cristallin brillant comme du cuivre. Nous négligeons le quatrième essai pour arriver à l'épreuve de sublimation qui permit d'affirmer que la coloration bleue, décelée dans les épreuves précédentes, était bien due à de l'indigo.

L'analyse spectrale vint lever les derniers doutes en montrant la formation d'une raie dans le jaune, raie caractéristique de l'indigo.

En définitive, le calcul se composait de coagulum sanguin ren-

fermant un peu de phosphate de chaux cristallisé et une grande quantité d'indigo disposé sous forme d'une croûte épaisse.

Quant à la provenance de cet indigo, on ne peut que faire des hypothèses. La femme qui a fourni ce calcul se nourrissait de soupes et de mets farineux, alimentation qu'on ne peut guère soupçonner de donner naissance à de l'indigo. Bien que la malade ait pris quelque temps de la créosote, Ord ne rapporte pas à cette médication l'étrange composition du calcul.

Il ne reste plus qu'une troisième origine possible, tirée de l'état morbide de la patiente et de son affection du rein gauche.

Berlin. Klinisch. Wochenschrift, 1878, 365, et *Rev. Sc. médic.*, XIII, 1879, 450.)

TIEMANN et PREUSSE. — *Recherche des substances azotées dans les eaux potables.*

Les auteurs ont expérimenté la valeur des différentes méthodes employées pour déceler la présence des matières azotées, et notamment de l'acide azoteux qu'on considère généralement comme le produit de leur décomposition.

La proportion d'acide azoteux contenue dans les eaux potables est trop petite pour qu'on puisse recourir à une méthode autre que la colorimétrie. Le réactif le plus anciennement employé est la solution d'amidon et d'iodure de zinc qui bleuit au contact de l'eau renfermant de l'acide azoteux. Il est vrai qu'elle bleuit également en présence du chlore, des chlorates, des hypochlorites et des combinaisons du fer; mais il suffit d'être averti de ces causes d'erreur pour les éviter.

On a prétendu aussi que les azotates jouissaient de la même propriété et qu'il y aurait lieu de préférer l'acide acétique pour déceler la présence de l'acide azoteux. Tiemann et Preusse ont reconnu que les eaux contenant des nitrates ne bleuissent nullement la liqueur d'amidon et d'iodure de zinc, et que l'acide acétique est un réactif lent et même infidèle.

Les auteurs ont ensuite expérimenté le *métaphénylènediamine*, proposée par P. Gries, pour la recherche de l'acide azoteux; ils lui ont trouvé certains avantages. L'emploi en est très-simple : On prépare : 1° une solution aqueuse de cette base à 5 grammes par litre; 2° de l'acide sulfurique anglais dilué au tiers ; 3° une liqueur d'azotite alcalin renfermant un centième de milligramme d'azotite

alcalin par centimètre cube. Un essai préalable est destiné à s'assurer de la présence de l'acide azoteux. Pour cela, on verse 100 c. c. de l'eau suspecte dans un cylindre gradué et l'on y ajoute 1 c. c. d'acide sulfurique et 1 c. c. de métaphénylènediamine. Au bout de 10 minutes, on regarde si le contenu du vase a changé de couleur; s'il a pris une teinte jaune rosé, on ajoute de l'eau distillée jusqu'à ce qu'il devienne jaune pâle. Alors on procède à l'analyse proprement dite. Outre le cylindre qui renferme 100 c. c. d'eau, on en dispose trois ou quatre autres de même calibre et de même hauteur, dans lesquels on verse 100 c. c. d'eau distillée pure additionnée de 1/2, 1, 1 1/2 et 2 c. c. de la solution d'azotite alcalin; puis on ajoute dans tous les cylindres d'abord 1 c. c. d'acide sulfurique, ensuite 1 c. c. de métaphénylènediamine. Au bout de quelques minutes, on s'assure, par des examens répétés, de celle des liqueurs de contrôle dont la nuance correspond le plus exactement à celle de l'eau qu'on veut analyser. Avec un peu d'habitude, on parvient à distinguer des teintes résultant de la simple différence d'un ou deux dixièmes de centimètre cube de la liqueur de contrôle.

Lorsqu'on a soin d'introduire l'acide sulfurique avant la métaphénylènediamine, on évite les erreurs qui pourraient être dues à la présence du fer.

Lorsque l'eau renferme des matières organiques pouvant colorer le réactif, on les précipite préalablement.

Chapman et Wanklin ont imaginé de doser l'azote des substances organiques avec une solution concentrée de permanganate alcalin; on recueille alors cet azote sous forme d'ammoniaque.

Preusse et Tiemann, qui ont essayé ce procédé, déclarent qu'il permet seulement une analyse qualitative.

(*Vierteljahrsschrift für gerichtl. Mediz. und öffentl. Sanit.*, XXIX, 1878, 390, et *Rev. sc. méd.*, XIV, 1879, 138.)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Société de prévoyance et Chambre syndicale des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 12 *août* 1879.

Présidence de M. FONTOYNONT, président.

Travaux ordinaires : La Commission chargée d'étudier les réponses à faire au questionnaire adressé à la Chambre de commerce par le gouvernement des Etats-Unis, pour l'étude d'un projet de traité de commerce entre la France et les Etats-Unis, a rendu compte de son travail et elle a répondu ainsi aux trois questions qui lui avaient été posées :

1re *Question* : Quels griefs soulèvent dans votre industrie les droits actuels en vigueur aux États-Unis ?

Réponse : La Commission pense qu'il faut baisser les tarifs actuels (50 à 60 p. 100) et les mettre à 24 p. 100, comme avant la guerre de sécession.

2e *Question* : Quel accroissement l'exportation de vos produits peut-elle attendre d'un traité de commerce ?

Réponse : La Commission est d'avis que l'abaissement des droits produirait un accroissement considérable de l'exportation des produits pharmaceutiques français.

3e *Question* : Jusqu'à quel point admettrait-elle la réduction du tarif français pour les produits de l'industrie américaine qui seraient importés en France ?

Réponse : La Commission répond qu'il y a lieu d'accorder la réciprocité pour les produits, en se conformant aux lois et règlements qui régissent la matière.

M. le Président annonce au Conseil qu'il assistera, sur une invitation qui lui a été adressée, à la réunion de tous les présidents de Sociétés de Secours mutuels, qui doit avoir lieu prochainement et, par l'importance des questions qui y seront traitées, il verra s'il y a lieu de continuer à y représenter la Société de prévoyance.

Sur la proposition d'un membre et sur l'avis unanime du Conseil, une lettre sera adressée à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce pour le prier d'adjoindre à la Commission de rédaction du nouveau Codex le nom de quelques pharmaciens exerçant.

Admission : M. Secrétan, pharmacien, avenue Friedland, 37, est admis, sur sa demande, comme membre titulaire de la Société.

M. le Président fait part au Conseil de la mort de M. Jenkins, pharmacien à Louisville (Amérique), membre correspondant de la Société.

Société des pharmaciens de Franche-Comté. — La Société des pharmaciens de Franche-Comte, comprenant les quatre sections du Doubs, de la Haute-Saône, du Jura et du territoire de Belfort, réunies en assemblée générale à Belfort, le 28 septembre dernier, sous la présidence d'honneur de M. Parisot, après adoption des statuts, a constitué son Bureau de la façon suivante :

Président : M. Devaux, de Gy; Secrétaire général : M. L. Monnier, de Besançon; Trésorier : M. Bonnet, de Besançon.

Section du Doubs. Vice-Président : M. Mathey, d'Ornans ; Secrétaire-adjoint : M. Richard, de Besançon.

Section de la Haute-Saône. Vice-Président : M. Huckel, d'Héricourt; Secrétaire-adjoint : M. Détric, de Lure.

Les bureaux des sections du Jura et du territoire de Belfort ne sont pas encore formés.

BIBLIOGRAPHIE.

Contributions a la pharmacie et a la thérapeutique, par S. Limousin. — Paris, 1879. — Asselin et C°, éditeurs.

Sous ce titre, notre collaborateur a réuni en un volume in-8°, illustré de nombreuses gravures, les notes, communications et travaux qu'il a présentés à diverses Sociétés savantes, et qui se trouvaient disséminés dans les recueils périodiques. Il a complété et mis à jour ceux qui, de date déjà ancienne, auraient pu manquer d'actualité. — Ce livre ne compte pas moins de 330 pages. Les principaux chapitres sont consacrés à l'emploi thérapeutique de l'oxygène, aux cachets médicamenteux, au chloral, aux compte-gouttes, à l'alcoomètre-œnomètre, au coton de verre, au protoxyde d'azote, aux sulfovinates, enfin à divers sujets de moindre importance, qui tous ont été par quelque côté l'objet des études de l'auteur. Le tout forme bien une œuvre personnelle.

A la fin du volume, M. Limousin a inséré des extraits de son compte rendu de l'exposition de Vienne (1) et de son rapport sur le matériel de la pharmacie à l'Exposition universelle de 1878.

Il ne nous appartient pas de dire ici tout ce que nous pensons des

(1) Voir le *Répertoire de pharmacie*, 1873, p. 451-513.

qualités qui distinguent les publications de notre collaborateur; la nomenclature sommaire des principaux chapitres vaudra mieux que toute autre recommandation auprès des médecins et des pharmaciens.

Manuel pratique de la fabrication et du raffinage du sucre de betteraves, par le Dr L. Gautier, avec 60 gravures dans le texte. — Paris, Savy, 1880.

Cet ouvrage est écrit pour le contre-maître d'usine, pour l'ouvrier intelligent et désireux de connaître la raison des opérations qu'il exécute et des procédés qu'il emploie.

Il prend la betterave au champ même où elle s'est développée et en recherche la valeur saccharine. Puis il procède aux opérations de la fabrication proprement dite : lavage des betteraves, extraction du jus, traitement par la chaux et l'acide carbonique, filtration et décoloration, évaporation, cuite du sirop, cristallisation, travail des bas produits. Les appareils décrits sont les plus usités en France, ceux que l'expérience a consacrés, enfin ceux que l'ouvrier a dans les mains et sous les yeux, dans les usines où il travaille.

Trois chapitres sont consacrés à la préparation et à l'essai des agents chimiques qui concourent à l'opération, au noir animal, à l'utilisation des résidus; enfin un chapitre traite du raffinage et spécialement du raffinage en fabrique.

Cet ouvrage, illustré de figures très-exactes et d'une belle exécution, ne doit pas seulement contribuer à l'éducation professionnelle des contre-maîtres de sucrerie; il a sa place marquée dans la bibliothèque de tout chimiste industriel.

Le hoang-nan, remède tonquinois contre la rage, la lèpre et autres maladies, par E. C. Lesserteur, directeur au Séminaire des Missions étrangères. — Paris, 1879. — J.-B. Baillière et fils.

Le hoang-nan est une liane de la famille des Strychnées. L'écorce, qui est la partie utilisée, pourrait être confondue avec celle de la fausse angusture; elle est cependant plus régulière. Comme celle-ci, elle contient de la strychnine et de la brucine.

Au Tong-King, on emploie cette écorce contre la rage et surtout contre la lèpre. L'auteur parle assez brièvement du premier usage et, malgré ses affirmations, nous ne croyons pouvoir accepter cette spécificité que sous bénéfice d'inventaire. En ce qui concerne la lèpre, des observations nombreuses ont été recueillies, quelques-unes par des médecins; les conclusions de l'auteur paraissent mieux justifiées sur ce point. Nous devons cependant observer que les préparations de hoang-nan contiennent en même temps du réalgar et de l'acide acétique, de sorte qu'on peut se de-

mander si l'arsenic ne joue pas un rôle dans les effets thérapeutiques attribués au végétal.

En résumé, l'action physiologique semble se porter de préférence sur les centres nerveux dont elle accroît l'activité et l'énergie; sans guérir définitivement la lèpre, le médicament ferait disparaître ou atténuerait les symptômes extérieurs, tels que l'anesthésie cutanée et les ulcérations purulentes.

L'étude de M. Lesserteur n'est pas, à proprement parler, une œuvre médicale, mais on n'en saurait méconnaître les intentions, qui sont de faire connaitre un médicament dont la thérapeutique pourra, sans aucun doute, tirer parti.

E. F.

VARIÉTÉS.

Décoration des jouets d'enfants par des substances inoffensives.

Nous avons, à différentes reprises (1), entretenu nos lecteurs des travaux de M. Turpin dont le but est de substituer aux couleurs vénéneuses employées dans la peinture décorative des jouets d'enfants, des couleurs absolument inoffensives. Ces travaux ont été honorés d'une récompense par l'Académie des sciences.

Dans la séance du 22 juillet dernier, M. J. Rochard a adressé à l'Académie de médecine un rapport sur la décoration des jouets en caoutchouc par des substances inoffensives.

Dans ce rapport, il fait ressortir les dangers que peuvent faire courir à de petits enfants des couleurs aussi toxiques que le chromate de plomb, le vermillon, le vert de Scheele ordinairement employés, appliqués à la détrempe sur des jouets, et le mérite du travail de M. Turpin, qui, à la suite de longues recherches, est parvenu à constituer, à l'aide de substances complétement inoffensives, une table chromatique qui ne comporte pas moins de 1440 teintes différentes disposées suivant la coordination des couleurs, telle qu'elle a été indiquée par M. Chevreul.

Il conclut en disant que les jouets préparés suivant les formules de M. Turpin ont pour base une combinaison de caoutchouc, de carbonate de chaux, de soufre et d'oxyde de zinc (ce dernier complétement exempt d'arsenic); que les matières colorantes ne renferment aucun principe toxique; enfin, que M. Turpin a rendu à l'hygiène un important service, et il termine en proposant à l'Académie de lui adresser des remerciements et de déposer honorablement son mémoire dans ses archives.

L'Académie a adopté les conclusions de ce rapport et décidé le renvoi du mémoire à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce.

(1) Voir t. VI, p. 17. et t. VII, p. 289.

Un cas curieux de maladie vermineuse.

Nous trouvons, dans le *Journal d'hygiène* du 14 août 1879, une lettre d'un médecin de Lacapelle-Marival (Lot), le Dr d'Ardenne, qui relate une observation curieuse de maladie vermineuse. Il s'agit d'une femme, âgée de 35 ans, qui était souffrante depuis quelque temps et qui se plaignait d'éprouver, dans l'intestin, la sensation de la présence d'un peloton dont elle prétendait percevoir le déplacement. Le médecin administra à cette femme de la mousse de Corse, associée au calomel et au semen contra et, sous l'influence de ce traitement, 450 à 500 ascarides lombricoïdes furent expulsés. Dans la première selle qui suivit l'administration du vermifuge, on en compta près de 200 qui avaient été rendus en pelote et sans mélange de matières fécales.

Quelle était la cause de la formation d'une quantité aussi prodigieuse d'ascarides chez une femme qui avait dépassé depuis longtemps l'âge où l'on contracte ordinairement cette espèce de ver? Cette malade était institutrice; elle recevait donc un nombre d'enfants assez considérable, dont quelques-uns d'entre eux pouvaient être porteurs d'ascarides; ces enfants avaient l'habitude d'aller déposer leurs déjections dans un coin du jardin qui dominait l'orifice d'un puits placé à proximité. En raison de cette disposition défectueuse du puits, les eaux de pluie avaient probablement, à un moment donné, entraîné avec elles, dans le puits, un grand nombre d'œufs d'ascarides qui se trouvaient mêlés aux déjections, et, l'eau du puits étant employée aux besoins du ménage, on a ainsi l'explication de l'origine de la grande quantité d'ascarides que la malade hébergeait dans son intestin.

École supérieure de pharmacie de Paris. — Les cours de de l'École supérieure de pharmacie ont recommencé le mardi 4 novembre. Les inscriptions ont été délivrées du 20 octobre au 5 novembre inclusivement.

La clôture du registre d'inscriptions a été retardée jusqu'au 15 novembre pour les jeunes gens finissant leur volontariat.

Travaux pratiques. — Le droit de travaux pratiques exigé par les règlements d'administration publique du 14 juillet 1875 et du 12 juillet 1878 pour les aspirants au titre de pharmacien de 2e classe et de pharmacien de 1re classe, sera perçu par quart en même temps que le prix de l'inscription trimestrielle.

Cours de botanique cryptogamique. — M. le ministre de l'instruction publique vient de créer un cours de botanique cryptogamique à l'École de pharmacie de Paris et d'en charger M. Marchand, agrégé, qui ensei-

gnait déjà cette branche de la science dans un cours libre depuis plusieurs années.

Nominations. — *Ecole de pharmacie de Paris.* — M. Gérard, pharmacien de 1re classe, licencié ès sciences, est nommé maître de conférences de botanique micrographique, pendant l'année scolaire 1879-1880, en remplacement de M. Beauregard, appelé à d'autres fonctions.

M. Guyot, pharmacien de 1re classe, est nommé préparateur d'histoire naturelle, pendant l'année scolaire 1879-1880, en remplacement de M. Gérard, appelé à d'autres fonctions.

M. Moissan, pharmacien de 1re classe, docteur ès sciences, est nommé maître de conférences des travaux pratiques de chimie élémentaire et de pharmacie, pendant l'année scolaire 1879-1880, en remplacement de M. Prunier, appelé à d'autres fonctions.

— *Corps de santé militaire.* — M. le pharmacien principal de 1re classe Roussin, prend sa retraite.

Sont nommés :

A un emploi de pharmacien principal de 1re classe, M. Schmitt (Charles-Marie-Jean-Baptiste), pharmacien principal de 2e classe à l'hôpital militaire du Dey à Alger, en remplacement de M. Roussin, retraité.

A un emploi de pharmacien principal de 2e classe, M. Marty (Jean-Hippolyte), pharmacien-major de 1re classe, professeur à l'Ecole de médecine et de pharmacie militaires, en remplacement de M. Schmitt, promu.

A un emploi de pharmacien-major de 1re classe. (Tour de la non-activité), M. Lancelot (Charles), pharmacien-major de 1re classe en non-activité pour infirmités temporaires, en remplacement de M. Marty, promu.

— *Corps de santé de la marine.* — Par décret du 20 septembre 1879, ont été promus, dans le Corps de santé de la marine :

Au grade de pharmacien inspecteur, M. Fontaine (Constant-Aristide), pharmacien en chef.

Au grade de pharmacien en chef, M. Héraud (Auguste-Frédéric), pharmacien professeur.

M. Lemoine (Eugène-Jules-Théodore), pharmacien principal.

Par décision ministérielle du 20 août, M. le pharmacien principal de Nozelles a été nommé conservateur de l'Exposition permanente des colonies.

— *Asile d'aliénés de Sainte-Anne.* — M. Quesneville, agrégé à l'Ecole de pharmacie, est nommé pharmacien en chef de cet asile.

— *Ecole de médecine de Poitiers.* — Sont nommés à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Poitiers : MM. Guitteau, professeur de chimie et toxicologie ; Poirault, professeur d'histoire naturelle ; Robert,

professeur d'hygiène et thérapeuthique; Mauduyt, professeur adjoint de pharmacie et matière médicale.

— *Ecole de médecine de Clermont.* — M. Tixier, professeur d'histoire naturelle, est transféré, sur sa demande, dans la chaire d'anatomie à ladite Ecole, en remplacement de M. Boudant, décédé.

M. Lamotte, professeur de pharmacie et matière médicale, est transféré, sur sa demande, dans la chaire d'histoire naturelle à ladite Ecole, en remplacement de M. Tixier, appelé à d'autres fonctions.

M. Rocher, suppléant pour les chaires de chimie et de sciences accessoires, est chargé du cours de pharmacie et matière médicale à ladite Ecole, en remplacement de M. Lamotte, appelé à d'autres fonctions.

— *Ecole de médecine de Reims.* — M. Valser (Alfred), pharmacien de 1re classe, est institué suppléant des chaires de chimie et de pharmacie pour une période de neuf années.

— *Faculté de médecine de Lille.* — M. Moselle, pharmacien de 1re classe, est maintenu dans les fonctions de maître des conférences de physique, pendant l'année scolaire 1879-1880.

M. Hallez, docteur ès sciences, est maintenu dans les fonctions de maître de conférences d'histoire naturelle, pendant l'année scolaire 1879-1880.

— *Faculté de médecine de Nancy.* — M. Charpentier, agrégé, est nommé professeur d'hygiène et physique médicale.

École préparatoire de médecine et de pharmacie de Dijon. — Par décret en date du 20 octobre 1879, rendu sur la proposition du ministre de l'instruction publique et des beaux-arts, il est créé à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Dijon :

1° Une chaire d'anatomie, par dédoublement de la chaire d'anatomie et physiologie;

2° Une chaire de chimie et toxicologie;

3° Une chaire d'histoire naturelle.

Aux termes du même décret :

La chaire d'histoire naturelle et thérapeutique prend le tire de chaire d'hygiène et thérapeutique.

La chaire de pharmacie et toxicologie prend le titre de chaire de pharmacie et matière médicale.

Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine. — *Examen pratique des Elèves.* — Une session d'examen des élèves stagiaires

aura lieu comme de coutume, dans une des salles de l'institution Ganot, Achet successeur, rue de l'Eperon, 12, le jeudi 27 novembre.

Les élèves qui désirent se présenter devront se faire inscrire avant le 23, chez M. Fontoynont, président de la Société de prévoyance, 9, rue de Lévis.

Conférences de l'Hôtel-Dieu pour le concours de l'internat en pharmacie. — MM. GUINOCHET et SIMONNET, internes des hôpitaux, ont l'honneur d'informer MM. les étudiants en pharmacie qu'ils ont commencé, le mercredi 5 novembre, des conférences préparatoires au concours de l'internat.

M. GUINOCHET, licencié ès sciences physiques, préparateur à l'Ecole de pharmacie, lauréat des hôpitaux (médaille d'or), de l'Ecole de pharmacie et de l'Ecole des hautes études (section des sciences physico-chimiques), traitera les questions de *Chimie* (écrit et oral), et les questions de *Matière médicale.*

M. SIMONNET, préparateur des travaux pratiques de chimie (1re année), lauréat des hôpitaux (médaille d'argent) et de l'Ecole de pharmacie, traitera les questions de *Pharmacie* (écrit et oral).

Les *Reconnaissances* des substances simples et celles des médicaments composés auront lieu deux jours par semaine, le matin et dans la journée.

Les *Conférences* se feront le soir à 7 heures et demie.

Le prix de ces conférences est fixé à 60 fr., payables en s'inscrivant.

On peut s'inscrire tous les jours, de 8 heures à 11 heures, à l'Hôtel-Dieu, où les conférences auront lieu.

Le propriétaire gérant : E. LEBAIGUE.

1019 Paris. — Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-Saint Sauveur, 22.

PHARMACIE.

Recherches sur la valeur comparative de quelques extraits de plantes narcotiques;

Par M. H. Bretet, pharmacien.

Les expériences suivantes, limitées aux extraits de quelques plantes narcotiques, solanées vireuses et ciguë, ont pour but d'attirer l'attention des pharmacologistes sur la proportion d'alcaloïdes contenue dans chacun des extraits fournis par le même végétal.

Le Codex admet deux extraits de ces plantes, l'extrait alcoolique et l'extrait de suc dépuré; beaucoup de médecins prescrivent aussi l'extrait aqueux ou extrait par infusion qui, par suite de ce fait, est resté dans les officines et se trouve aussi dans le commerce des produits pharmaceutiques. J'ignore quel motif a fait préférer l'extrait de suc qui, rationnellement doit être le moins actif; en effet, avec la meilleure presse, les plantes retiennent toujours au moins le quart de leur suc naturel; il y aurait donc toujours un quart des alcaloïdes perdu, en admettant que la totalité de ceux-ci se trouve en dissolution dans les sucs végétaux, ce qui est loin d'être la vérité, et il est bien évident que l'épuisement de la plante, verte ou sèche, par deux infusions et pressions successives, est beaucoup plus complet. La grande quantité de produit que l'on obtient ainsi a probablement fait supposer qu'on ne faisait qu'ajouter des matières inertes à l'alcaloïde contenu dans le suc et qu'à poids égal, l'extrait ainsi obtenu est moins actif que le premier; le contraire résulte des titrages que j'ai effectués.

Les seuls chiffres que j'ai pu trouver relativement à la richesse en alcaloïdes des extraits dont je me suis occupé ont été publiés par Dragendorff (analyse chimique de quelques drogues actives, 1876). Ces chiffres sont du plus grand intérêt, mais ils ne permettent pas d'établir de comparaison ; car, pour cela, il faut absolument opérer sur les extraits fournis par la même plante.

Mes premiers essais ont porté sur la ciguë. 10 kilog. de feuilles m'ont fourni 210 *grammes* d'extrait de suc dépuré. J'eus l'idée d'épuiser ensuite par l'eau bouillante le résidu de cette opération, au moyen de deux infusions successives; j'obtins ainsi 500 *grammes*

d'extrait ferme. Pour doser la cicutine dans ces extraits, j'ai opéré sur 10 grammes de chaque; l'extrait a été dissous dans 30 grammes d'eau distillée et la solution additionnée de 2 grammes de bicarbonate de soude; la réaction terminée, j'ai agité le liquide avec 100 c. c. d'éther rectifié, pendant 2 heures, toutes les 10 minutes; la solution éthérée a été séparée et j'ai répété l'agitation avec une nouvelle dose d'éther. Les liquides éthérés réunis ont été agités avec 60 grammes d'eau acidulée par de l'acide sulfurique, pendant une 1/2 heure, puis j'ai séparé le liquide acide et l'ai traité par le réactif de Mayer (iodure de mercure et de potassium) en grand excès; après 24 heures de contact à la température d'environ 30°, j'ai filtré le liquide; le résidu a été dissous dans l'alcool à 93° et cette solution évaporée dans une capsule pesée à l'avance, d'abord au bain-marie puis dans l'étuve à + 100° jusqu'à poids constant.

Le résidu laissé par l'extrait de suc dépuré pesait... 0,074
Le résidu de l'extrait par infusion pesait..... 0,105

L'iodure double de mercure et de conicine contenant 17.69 0/0 d'alcaloïde, il résulterait de l'essai précédent que :

10 gr. extrait de suc dépuré de ciguë contiennent..... 0,01309 de conicine.
et 10 gr. extrait par infusion de la même plante privée de suc 0,01857 —

Un autre essai comparatif fait sur l'extrait de suc et l'extrait par infusion directe de la plante fraîche m'a donné :

10 gr. extrait de suc..... 0,0159 de conicine.
10 gr. extrait aqueux..... 0,0329 —

Ces chiffres qui, tout en différant beaucoup des premiers, donnent un résultat dans le même sens, ont été obtenus par le même procédé.

Ce procédé est mauvais en lui-même, appliqué à la ciguë, parce que le sel de conicine est assez soluble dans l'eau, aussi je ne donne les chiffres précédents que comme termes de comparaison, mais comme tels ils ont leur valeur parce que les manipulations ont été identiques, dans leurs moindres détails, pour toutes les opérations.

Pour les plantes à alcaloïdes fixes, belladone et datura, j'ai modifié complétement la méthode analytique : 10 grammes d'extrait sont dissous dans 15 gr. d'eau et la solution additionnée

de 2 gr. de bi-carbonate de soude; quand le dégagement gazeux est terminé, je mélange le liquide avec 10 grammes de sciure de bois parfaitement lavée (1), je dessèche complétement au bain-marie, puis j'introduis la poudre encore chaude dans un appareil à déplacement et je verse dessus du chloroforme. Après 12 heures de contact, je continue la lixiviation avec 250 grammes de chloroforme dont je chasse les dernières portions par de l'eau. La solution chloroformique est reçue dans un ballon contenant une solution titrée d'acide sulfurique correspondant à un volume déterminé d'une solulion alcaline. Le chloroforme étant distillé, le liquide acide refroidi est jeté sur un petit filtre mouillé, le ballon et le filtre sont rincés à l'eau distillée jusqu'à ce que tous les liquides réunis forment 60 centimètres cubes; j'obtiens ainsi une solution d'alcaloïdes dans laquelle l'acide en excès est neutralisé par la liqueur titrée de potasse, dont le volume employé donne, par différence, la quantité d'alcaloïde.

Quand on opère sur les extraits alcooliques, il faut apporter quelques changements à ce procédé; sans cela, il donne des chiffres beaucoup au-dessus de la réalité et différant beaucoup entre eux pour un même extrait. (Il m'est impossible, pour le moment, d'expliquer ces variations autrement que par des hypothèses, je me borne donc à les signaler, tenant absolument à rester dans le domaine des faits.) Pour doser ces extraits, je ne distille pas le chloroforme; je l'agite à froid avec la solution acide que je sépare ensuite à l'aide d'une allonge à robinet; le chloroforme retenant la chlorophylle est de nouveau agité avec de l'eau distillée que je réunis ensuite à la première solution; le titrage se fait alors comme pour les autres extraits.

J'ai analysé par cette méthode un certain nombre d'extraits de belladone et de datura de diverses provenances, puis j'ai fait l'expérience suivante.

Deux pieds de belladone m'ont donné 1,550 grammes de feuilles mondées qui ont été partagées en deux parts égales, dont l'une a été desséchée et a fourni 122 grammes de feuilles extrêmement sèches.

Les 775 gr. de feuilles fraîches ont été pilées, le suc a été retiré

(1) Pour laver la sciure, je la fais bouillir longtemps avec une solution très-étendue de soude caustique, puis je la lave par décantation d'abord à l'eau pure, puis à l'eau acidulée, et enfin de nouveau à l'eau distillée.

à l'aide d'une forte expression et clarifié à la manière ordinaire; le coagulum (A) produit par la clarification de ce suc a été recueilli avec soin; humide il pesait 20 grammes; après dessiccation à l'étuve, son poids est resté à 4 grammes; il a été mis de côté pour y doser l'atropine.

Le suc clarifié a donné 23 *grammes* d'extrait en consistance pilulaire (B).

Les feuilles dont j'avais extrait le suc ont été épuisées par l'eau bouillante et ont produit 12 *grammes* d'extrait très-ferme (C).

Les feuilles sèches ont été pilées et ont donné 104 grammes de poudre demi-fine; 52 *grammes* de cette poudre épuisés par l'eau bouillante ont fourni 18 *grammes* d'extrait aqueux (D).

52 *grammes* épuisés par l'alcool à 60° ont fourni 16 *grammes* d'extrait alcoolique (E).

Les quatre extraits ont été titrés par le procédé que je viens de décrire; pour le coagulum, j'ai fait dissoudre 2 gr. de bi-carbonate de soude dans 10 grammes d'eau, j'ai délayé le coagulum dans ce liquide et desséché le tout au bain-marie; la poudre résultant de cette opération a été introduite dans l'appareil à déplacement et traitée comme les extraits.

La liqueur alcaline employée pour saturer l'acide contient 1 gr. 75 de potasse pure et parfaitement sèche pour 100 c. c.; par conséquent, chaque dixième de centimètre cube représente 0 gr. 00175 de potasse; l'équivalent de cette base étant 56,11, celui de l'atropine 289, chaque division de la liqueur alcaline correspond à $\frac{0,00175 \times 289}{56,11} = 0$ gr., 009013 d'atropine ou de daturine, la composition élémentaire de ces deux alcaloïdes étant la même.

Dix centimètres cubes de liqueur acide, c'est-à-dire la quantité employée pour chaque opération, sont neutralisés par 90 divisions de la liqueur alcaline.

Le liquide	provenant	du coagulum.....	A	n'exige	plus que	85	divisions.
—	—	de l'extrait de suc....	B	—	—	86	—
—	—	de l'extrait	C	—	—	82	—
—	—	de l'extrait aqueux..	D	—	—	82	—
—	—	de l'extrait alcoolique.	E	—	—	75	—

D'où il résulte que :

Le coagulum A contient.....		0,009013 × 5 = 0,0450	d'atropine.
10 gr. de l'extrait B (suc dépuré) contiennent...		0,009013 × 4 = 0,0305	—
10. —	C (f^lles privées de suc) —	0,009013 × 8 = 0,0721	—
10 —	D (extrait aqueux) —	0,009013 × 8 = 0,0721	—
10 —	E (extrait alcoolique) —	0,009013 × 15 = 0,1352	—

En examinant dans son ensemble cette expérience, on en déduit les résultats suivants :

1 kil. f^lles fraîches abandonne, par la clarification du suc, 5,16 de coagulum albumineux contenant.....		0,0580	d'atropine.
1 kil. — ..... a produit 29,60 d'extrait de suc, contenant.....	0,305 °/°	soit 0,1067	—
1 kil. — privées de leur suc a produit 15,50 d'extrait aqueux, contenant.....	0,721 °/°	— 0,1117	—
1 kil. — (157 g. f^lles sèches) a produit 54,94 d'extrait aqueux, contenant.....	0,721 °/°	— 0,3961	—
1 kil. — (157 g. f^lles sèches) a produit 48,54 d'extrait alcoolique, contenant.....	1,352 °/°	— 0,6562	—

Voici maintenant les résultats des titrages de quelques autres extraits de diverses provenances :

Extrait alcoolique de datura, fait chez moi en 1877, contient.	1,442 °/°	d'alcaloïde.
— — de belladone du commerce —	1,081—	—
— — — — —	1,400—	—
Extrait de suc dépuré de belladone — —	0,090—	—
— — — — —	0,270—	—
Extrait aqueux de datura, fait chez moi en 1879, —	0,451—	—
— — de belladone du commerce, —	0,721—	—
— — — — —	0,180—	—
— — — — —	0,000—	—

En résumé, dans ces recherches évidemment encore insuffisantes, j'ai constamment trouvé l'extrait alcoolique de beaucoup le plus riche en alcaloïde, ce qui était bien prévu ; après lui, vient l'extrait par infusion qui, malgré l'abondance des matières inertes qu'il renferme, contient toujours proportionnellement plus d'alcaloïde que l'extrait de suc. Il résulte aussi de l'expérience sur la belladone fraîche que l'extrait de *suc non dépuré* qui était employé autrefois contient plus d'alcaloïde que l'extrait de *suc dépuré*, puisque le coagulum albumineux en retient une petite quantité. Ainsi, dans le cas présent, 1 kil. de feuilles fraîches de belladone eût donné 29,60 + 5,16 = 34 gr. 76 d'extrait

avec fécule contenant 0 gr. 1647 d'atropine, soit 0,473 p. 100 au lieu de 0,305 p. 100 que contient l'extrait officinal. Ceci confirme les idées de quelques anciens pharmacologistes qui considéraient les extraits de Storck comme plus actifs que les extraits de suc dépuré.

Sur la conservation de certains extraits pharmaceutiques ;

Par M. A Martin, pharmacien à Frameries (1).

Au point de vue de leur conservation, les extraits employés en pharmacie peuvent se diviser en trois catégories ; la première comprend ceux qui ont une très-grande affinité pour l'humidité et qui, par conséquent, sont hygrométriques. Cette catégorie est la plus nombreuse ; elle comprend entre autres les extraits avec poudre de la pharmacopée belge, les extraits alcooliques de belladone, de jusquiame, de ciguë, le suc épaissi de belladone, l'ergotine, etc.

La seconde catégorie renferme les extraits dont l'affinité pour l'humidité est presque nulle et dont la conservation ne demande aucune précaution particulière ; par exemple : l'extrait de gentiane, de centaurée, de douce-amère, de séné, d'absinthe, de ményanthe aquatique, de fiel de bœuf.

Enfin, dans la troisième catégorie, viennent se ranger ceux qui, à l'encontre des premiers, tendent sans cesse à se dessécher et perdent leur humidité normale aussitôt qu'ils se trouvent dans une atmosphère sèche. L'extrait d'opium est le type de cette catégorie ; viennent ensuite l'opium brut, l'extrait alcoolique de noix vomique, les extraits de quinquina gris et rouge, les extraits de réglisse, de ratanhia. Que d'ennuis ne donnent pas au pharmacien ces extraits plus ou moins desséchés, quand il s'agit de les faire entrer dans une composition pilulaire ! L'inconvénient est plus grand encore pour les extraits d'opium et de noix vomique, dont l'activité augmente à mesure qu'ils perdent la dose d'humidité que la pharmacopée leur assigne. C'est à remédier à cet inconvénient que je me suis spécialement attaché.

Le problème à résoudre était de trouver un corps qui pût restituer à l'atmosphère l'humidité qui parfois lui fait défaut, et d'empêcher ainsi l'air de porter son action desséchante sur l'extrait à conserver. Ce corps, je crois l'avoir trouvé dans le

(1) Note présentée à l'Union pharmaceutique du Couchant de Mons.

sulfate de soude cristallisé. Ce sel, en effet, contient à l'état cristallisé 10 molécules d'eau, pour lesquelles il n'a cependant qu'une affinité très-faible, puisqu'il tend sans cesse à s'effleurir. Eh bien, l'expérience est venue confirmer la théorie, et, depuis lors, j'ai pu conserver ces extraits sans voir se produire les inconvénients que j'ai cités plus haut. Il suffit de placer le pot contenant l'extrait dans un autre pot couvert, d'une contenance plus grande, et de combler l'espace libre entre les deux pots par du sulfate de soude cristallisé.

CHIMIE.

Sur la cellulose ordinaire;

Par M. Franchimont.

La cellulose (papier à filtrer suédois) ne semble pas réagir avec l'anhydride acétique et l'acétate de soude; du moins elle n'est pas dissoute, et, comme je regardais l'influence de l'acétate de soude (1) comme celle d'un déshydratant très-faible, il me vint l'idée d'en employer un plus fort, par exemple l'acide sulfurique concentré.

Quand on ajoute, à un mélange de 1 partie de cellulose et de 4 parties d'anhydride acétique, un peu d'acide sulfurique, en secouant, une très-vive réaction commence aussitôt, sans qu'on ait besoin de chauffer, et tout le papier disparaît en quelques secondes, tandis que le liquide se colore. Dès que le papier est dissous, on verse immédiatement la solution dans une grande quantité d'eau froide, ce qui détermine un précipité abondant presque blanc. Le liquide se laisse difficilement filtrer, même après quelques heures de repos; cependant on y arrive. On lave le précipité avec de l'eau froide et on le laisse sécher à l'air; puis on porte la matière dans de l'alcool ordinaire, qui en dissout une partie en se colorant faiblement en jaune. On filtre, on lave à l'alcool aussi longtemps que celui-ci passe coloré, et l'on dissout le résidu parfaitement blanc dans de l'alcool bouillant, qui donne une solution incolore dont se déposent des cristaux microscopiques, en forme de belles aiguilles ou de lames, qui sont lavés avec de l'éther.

Cette substance, qui est presque insoluble dans l'éther et très-

(1) Ce qui n'est pas tout à fait juste, comme je m'en suis persuadé depuis.

peu soluble dans l'alcool froid, se dissout très-bien dans la benzine. Le point de fusion est 212°. L'analyse élémentaire a conduit à la formule $C^{40}H^{54}O^{27}$. La détermination de l'acétyle a montré qu'elle en contient onze groupes. Elle semble donc être un dérivé onze fois acétylé d'un triglucose $C^{18}H^{32}O^{16}$.

Dans la réaction mentionnée, il se forme encore d'autres corps que j'espère étudier plus tard.

L'acide sulfurique a donc dédoublé la cellulose; c'est pourquoi j'ai essayé encore d'autres déshydratants, par exemple le chlorure de zinc fondu. En chauffant doucement 1 partie de cellulose, 4 parties d'anhydride acétique et une demi-partie de chlorure de zinc fondu, la cellulose s'est dissoute en quelques minutes, sans coloration appréciable. La masse épaisse a été dissoute dans de l'acide acétique, et cette solution, filtrée et versée dans de l'eau, a donné un précipité abondant gélatineux. Ce précipité a été porté sur un filtre et lavé avec de l'eau d'abord, puis avec de l'alcool et de l'éther, et ensuite séché au bain-marie. L'analyse élémentaire et la détermination de l'acétyle rapprochent ce corps de la cellulose triacétylique. Cependant il me semble qu'on devra le regarder comme un dérivé acétylique saturé d'une combinaison de n molécules de glucose moins $(n - 1)$ molécules d'eau. La différence avec un dérivé triacétylique de $C^6H^{10}O^5$ est tellement petite, quand n est très-grand, ce qui est bien probable, qu'on ne peut pas la signaler par l'analyse.

Je n'ai pas encore examiné si ce corps est la cellulose tryacétylique de M. Schützenberger.

Puisque la réaction avec le chlorure de zinc ne semble pas provoquer un dédoublement, je l'ai appliquée aux autres hydrates de carbone et j'ai obtenu des résultats que j'espère avoir l'honneur de communiquer prochainement à l'Académie. Je continue l'étude de tous ces corps, et les résultats déjà obtenus me font espérer que j'arriverai à déterminer la vraie fonction du glucose, qui diffère d'nn aldéhyde ou d'un aldol proprement dit.

Sur la cellulose animale ou tunicine;

Par M. Franchimont.

M. Berthelot et plus tard M. Schäfer, en traitant la tunicine par l'acide sulfurique, ont obtenu une substance, d'une saveur sucrée,

réduisant la liqueur cupropotassique et donnant par la fermentation de l'acide carbonique et de l'alcool.

Comme beaucoup de corps sucrés possèdent ces mêmes propriétés, et qu'on n'avait pas même déterminé le signe de la rotation du sucre obtenu, j'ai cru intéressant de préparer ce sucre à l'état pur.

La tunicine, purifiée par dissolution dans l'oxyde de cuivre ammoniacal et précipitation par un acide, m'a fourni un sucre très-bien cristallisé, ayant la formule $C^6H^{12}O^6 + H^2O$ et présentant tous les caractères du glucose ordinaire ou dextrose. Je l'ai comparée avec du glucose préparé de la même manière, avec du papier à filtre suédois, et je n'ai pu constater aucune différence. J'ai rencontré les mêmes difficultés dans la détermination du point de fusion. J'ai trouvé le même pouvoir rotatoire dextrogyre et la birotation, c'est-à-dire que le pouvoir rotatoire de la solution aqueuse diminue presque de moitié dans l'espace de vingt-quatre heures.

La différence entre la cellulose animale et celle des plantes, si elle existe, ne peut donc pas être attribuée à une différence des groupes $C^6H^{10}O^5$ dont elles sont formées : elle doit avoir pour cause un degré différent de polymérisation ou la manière dont ces groupes sont unis, c'est-à-dire une isomérie plus intime.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands;

Par M. Marc Boymond.

W. Thörner. — *Extraction de la mannite de l'agaricus integer.*

On peut retirer une grande quantité de mannite d'une espèce de champignon très-connue et très-répandue : l'*agaric meurtrier* (*agaricus integer*, *speitâubling*). On divise ce champignon en petits fragments, on le fait sécher et on le traite à chaud et à plusieurs reprises par l'alcool, jusqu'à ce que, par refroidissement, il ne se dépose plus de cristaux. La masse cristalline résultant de ce traitement et constituée par de la mannite est reprise par l'alcool additionné de charbon animal. La liqueur filtrée abandonne la mannite sous

forme d'aiguilles d'un blanc de neige. De 1000 grammes du champignon employé on peut retirer de 190 à 200 grammes de mannite.

De la solution alcoolique privée de la mannite, l'auteur a retiré un nouvel acide possédant la formule $C^{15}H^{30}O^{8}$. Cet acide cristallise en aiguilles blanc de neige, groupées en aigrettes. Il est facilement soluble dans l'éther, le chloroforme, la benzine et le sulfure de carbone, difficilement soluble dans l'alcool froid et insoluble dans l'eau.

(*Ber. der deutsch. chem. Gesellsch.* XII, 1879, 1635, et *Archiv der Pharmacie,* XV, 1879, 462.)

BRUYLANTS. — *Préparation de l'acide valérianique.*

Pour la préparation de l'acide valérianique, l'auteur a trouvé que le procédé suivant était très-avantageux. On réduit la racine de valériane déjà ancienne en poudre grossière et on l'abandonne pendant quelques mois; on en fait une bouillie avec de la lessive de potasse ou de soude; on sature avec de l'acide sulfurique étendu et on soumet à la distillation. L'acide valérianique préexiste dans la racine de valériane, mais sa proportion s'accroît d'une façon notable avec le temps.

(*Archiv der Pharmacie,* XV, 1879, 375.)

E. LUDWIG. *Distribution de l'arsenic dans l'organisme animal, après ingestion de l'acide arsénieux dans les voies digestives.*

D'après ses nombreuses recherches, l'auteur conclut que l'arsenic se retrouve en plus grandes proportions dans le foie que dans les os et dans le cerveau, et que l'élimination de l'arsenic par le foie se prolonge plus longtemps que celle de cet agent contenu dans les autres organes.

(*Pharmac. Centralhalle für Deutschland,* XX, 1879, 367.)

H. GOLDSCHMIDT. — *Sur les vapeurs de l'eau régale.*

On sait que Gay-Lussac considérait les vapeurs qui se dégagent de l'eau régale, sous l'influence de la chaleur, comme devant être formées par de l'acide hypochloroazotique. L'auteur pense que cet acide ($AzO^{2}Cl^{2}$ ou $AzOCl^{2}$) n'existe pas. D'après le dosage du chlore, d'une part, et la détermination de la densité de ces vapeurs,

d'autre part, il conclut qu'elles sont formées par un mélange indéterminé de chlore et de chlorure de nitrosyle (AzOCl).

(*Pharmac. Centralhalle für Deutschland*, XX, 1879, 366.)

A. LEEDS. — *Solubilité de l'ozone dans l'eau.*

Schönbein, l'auteur de la découverte de l'ozone, considérait ce corps comme insoluble dans l'eau. Marignac et Andrews partagent cette opinion, tandis que Carius, Meissner et Houzeau croient à la solubilité de l'ozone. L'auteur a repris cette question controversée et, de l'ensemble de ses recherches, il conclut à la solubilité de l'ozone dans l'eau. De plus, il ajoute que cet agent présente son maximum d'action lorsqu'il est dissous.

(*Ber. d. d. chem. Gesellsch.*, XII, 1879, 1831, et *Archiv. der Pharmacie*, XV, 1879, 437.)

F. BEILSTEIN et L. JAWEIN. — *Séparation du manganèse et du fer.*

Les auteurs donnent un procédé qu'ils recommandent pour sa simplicité et sa rapidité d'exécution. Ce procédé est basé sur le fait qu'ils ont observé que les sels de manganèse, chauffés avec l'acide azotique concentré et le chlorate de potasse, abandonnent tout le manganèse à l'état de bioxyde de manganèse. On dissout le mélange salin de manganèse et de fer dans l'acide azotique concentré, on porte à l'ébullition et on ajoute, régulièrement et par petites portions, le chlorate de potasse en prolongeant l'ébullition. Après un temps très-court, tout le manganèse est précipité. Le précipité retient encore, il est vrai, une petite quantité de fer. On le redissout dans l'acide chlorhydrique et on le précipite de nouveau par le même traitement avec l'acide azotique et le chlorate de potasse. Le bioxyde de manganèse ainsi obtenu ne retient plus alors que des traces de fer excessivement faibles, qui ne seront d'aucune importance dans le dosage ultérieur du manganèse par la solution titrée d'iode.

(*Ber. d. d. chem. Gesellsch.*, XII, 1879, 1530, et *Archiv. der Pharmacie*, XV, 1879, 449.)

FOTHERGILL. — *Sur la préparation de l'acide bromhydrique.*

L'auteur a constaté que dans la préparation de l'acide bromhy-

drique, par le mélange du bromure de potassium et de l'acide tartrique en solutions aqueuses — (même dans des conditions telles que tout le bromure de potassium doive être transformé en tartrate acide de potasse) — une notable proportion de bromure de potassium se retrouve non décomposée dans la liqueur séparée par filtration du tartrate acide de potasse.

Pharmac. Journal and Transact., 1879, 422, et *Archiv. der Pharmacie*, XV, 1879, 442.)

LEUBE. — *Sur la présence de la paralbumine dans l'urine et sur la néphrozymase.*

Jusqu'ici on n'a trouvé de paralbumine que dans les liquides de l'ascite et des kystes de l'ovaire. Leube pense l'avoir constatée dans l'urine d'un malade atteint de néphrite parenchymateuse chronique.

L'urine était traitée par l'alcool. Le précipité, recueilli après quelque temps, se dissolvait en partie dans l'eau. La partie filtrée donnait les réactions de la paralbumine, à savoir, la précipitation par l'acide carbonique et l'absence de coagulation par la chaleur. Des traces d'acide acétique donnaient un précipité soluble dans un excès d'acide. Le sublimé, le chlorure de sodium en excès, l'acide nitrique, l'acide chlorhydrique précipitaient la liqueur.

Leube confirme, dans une certaine mesure, l'opinion de Béchamp, que, dans l'urine normale, il y a une substance protéique (*néphrozymase*). Suivant l'auteur, en ajoutant de l'alcool à l'urine normale, on a un précipité qui est composé de deux substances, une substance albuminoïde et une substance diastasique, qui transforme l'amidon en sucre. Dans 21 cas, 10 fois les deux substances existaient, 7 fois il n'y avait que le corps diastasique, 4 fois il n'y avait que de l'albnmine. Leube pense que cette albumine n'est pas la peptone, mais plutôt la paralbumine.

(*Sitzungsberichte d. phys. med. Soc. zu Erlangen*, 1878, 112, et *Rev. sc. méd.*, XIV, 1879, 60.)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

ACADÉMIE DE MÉDECINE.

Sur la pancréatine (1);

Par M. Defresne.

Résumé. — Si l'étude de l'action de la pancréatine sur les aliments, après son passage dans le suc gastrique, présente quelque intérêt, c'est certainement à condition que cette étude ait pour objet les phénomènes qui se passent lorsqu'on met de la pancréatine au milieu du chyme stomacal. Il faut admettre en effet que l'on ne pensera jamais à administrer cet agent de la digestion à un estomac vide d'aliments, mais bien plutôt à un estomac qui peine sous le poids du chyme alimentaire.

Suivant cet ordre d'idées, mettons 0,50 pancréatine au milieu de 40 c.c. suc gastrique mixte de l'homme et, après avoir laissé le tout 24 heures à l'étuve à 40°, saturons l'acidité du milieu et ajoutons 22 gr. albumine; dans ces conditions, après 8 heures de digestion, la pancréatine aura peptonisé 38 fois son poids d'albumine comme dans les circonstances les plus favorables, une expérience témoin permettant d'évaluer séparément l'action du suc gastrique. Si, au lieu de prendre du suc gastrique mixte, on le crée artificiellement en ajoutant à 20 grammes d'eau chlorhydrique, ayant 2 fois l'acidité du chyme, 20 gr. albumine, qu'arrivera-t-il? L'acidité du milieu ne sera plus due à l'acide chlorhydrique, mais aux acides lactique et phosphorique du blanc d'œuf qui auront été mis en liberté; la pancréatine, en présence de ces acides organiques qui ont pris naissance, peut impunément séjourner deux heures à l'étuve, et, si alors on vient à saturer le milieu, la digestion s'accélère et la pancréatine peptonise encore 38 fois son poids d'albumine.

Pour les mêmes motifs, l'étude de l'action de la pancréatine sur l'amidon doit être faite au sein du chyme mixte. Laissons à l'étuve pendant deux heures 0,50 pancréatine au sein de 40 c. c. suc gastrique mixte de l'homme, saturons alors ce milieu et ajoutons-y de l'empois d'amidon, il est dissous sur-le-champ, et, après 6 heures de digestion, la pancréatine a saccharifié 7 fois son poids d'amidon, sensiblement autant que dans l'eau pure. Dans le suc gastrique pur, dans l'eau chlorhydrique, le résultat est le même si l'on a préalablement eu le soin de rendre ces milieux comparables au suc gastrique mixte en leur ajoutant un poids égal d'albumine; dans ces expériences, l'acidité équivaut toujours à 2 gr. acide chlorhydrique par litre, et, en suivant les conditions habituelles de l'expérimentation, 7 gr. d'albumine sont saccharifiés en 6 heures.

(1) Conclusion du mémoire présenté par M. Balard, et renvoyé à une Commission composée de MM. Vulpian, Collin, et Gauthier, rapporteur.

Enfin, les résultats sont de même ordre si on étudie l'action de la pancréatine sur les graisses après que le ferment a passé deux heures au milieu du chyme.

Conclusions. — Ces expériences multiples sont la moyenne d'expériences plus nombreuses encore, et elles nous conduisent aux conclusions suivantes :

1° L'acide chlorhydrique, dans le suc gastrique, est combiné à une base organique qui en modère l'action et en change les propriétés ; il est donc nécessaire, pour étudier les digestions pepsique et pancréatique, de se servir d'une solution de chlorhydrate de leucine préparée avec la muqueuse stomacale. Sous cette influence, la digestion pepsique est comparable à celle qui se passe dans l'estomac, elle n'est plus sans limite, elle peut être filtrée et on peut en évaluer les résidus.

2° L'acidité du suc gastrique mixte, après une demi-heure d'ingestion, n'est plus due au chlorhydrate de leucine, mais aux acides lactique, sarcolactique, tartrique, malique, etc. ; et le meilleur réactif de cette transformation c'est la pancréatine, qui, après avoir séjourné deux heures dans le suc gastrique pur, ne touche pas sensiblement à l'amidon, après saturation du milieu, tandis qu'elle en saccharifie 7 fois son poids dans le suc gastrique mixte, après neutralisation.

3° Cette différence dans l'acidité du suc gastrique pur et du suc gastrique mixte est rendue plus manifeste encore par des digestions artificielles sur les aliments azotés ; si l'albumine a été préalablement lavée à l'eau chlorhydrique, la pancréatine, après neutralisation du milieu, ne peptonise que 5 grammes d'albumine ; mais si l'albumine est mise directement dans l'eau, un chyme artificiel prend naissance et la pancréatine, après neutralisation, peptonise 38 gr. albumine.

La pancréatine ne subit donc aucune altération au milieu du chyme, retrouve toute son activité dans le duodénum et digère simultanément pour 1 gramme :

38 gr. albumine, 7 gr. 5 amidon, 11 gr. axonge.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS;

Par M. Crinon.

De la susceptibilité des Académies de médecine relativement à la publicité.

Nous avons rendu compte, dans le numéro du *Répertoire de pharmacie* du mois de septembre dernier, de certains faits établis-

sant que l'Académie de médecine avait cédé à un entraînement inconsidéré en s'associant à la croisade prêchée dans son sein contre les spécialités pharmaceutiques.

Quelque temps avant l'ouverture du débat qui a eu lieu devant l'Académie de médecine de Paris, un fait presque semblable s'était produit au sein de l'Académie royale de médecine de Belgique, et nos lecteurs vont voir que, dans cette autre assemblée, les mêmes susceptibilités se sont manifestées.

M. Tamin-Despalles avait fondé, en 1878, à Bruxelles, un établissement spécial dans lequel certaines maladies devaient être traitées au moyen d'atmosphères artificielles suroxygénées et surazotées, et il avait soumis ses appareils à l'appréciation de l'Académie de médecine de Belgique. Cette Académie ayant donné son approbation aux procédés de l'inventeur, ce dernier s'était cru autorisé à publier dans certains journaux la réclame suivante :

« L'*Institut oxythérapique et azothérapique* de Bruxelles, fondé « sous le haut et bienveillant patronage de l'Académie royale de « médecine de Belgique (séance du 28 avril 1878), sera inauguré « du 1er au 15 octobre prochain. »

Quelques académiciens, ayant découvert cette annonce, furent pris d'une indignation soudaine et s'empressèrent de fulminer l'anathème contre l'homme sacrilége qui se permettait de tirer profit de l'approbation donnée à son invention. Ils ajoutèrent que, d'ailleurs, la Commission qui avait examiné les appareils de M. Tamin-Despalles n'avait à les apprécier qu'au point de vue industriel ; qu'elle les avait jugés uniquement à ce point de vue, en déclarant qu'ils étaient ingénieusement imaginés ; mais qu'elle s'était abstenue de se prononcer sur la question de l'utilité d'un établissement fondé en vue des applications thérapeuthiques de ces appareils.

Une telle argumentation est assurément subtile et les distinctions bysantines que l'on a cherché à établir ne nous paraissent pas soutenables. C'est ce que l'un des membres de l'Académie belge, M. Bellefroid, a fort bien exprimé dans les paroles suivantes prononcées par lui au cours de la discussion provoquée, dans la séance du 26 juillet dernier, par les réclamations intempestives de ses trop chatouilleux collègues :

« Je ne comprends pas, dit-il, l'émotion qui s'est manifestée à « propos de cette affaire. Remontant à l'origine de la chose, je « constate qu'un médecin fort instruit, très-honorable, que j'estime « hautement, étudie une question scientifique spéciale qui lui pa-

« rait pouvoir être utilement appliquée à la pratique médicale ; il « s'efforce d'imaginer un appareil approprié au procédé thérapeu- « tique qu'il a en vue ; il croit avoir atteint son but ; va-t-il s'en « rapporter à son propre jugement ? Non, cet homme conscien- « cieux soumet d'abord son appareil à l'Académie ; il lui demande « s'il remplit les conditions voulues et celle-ci charge une Commis- « sion de l'apprécier.

« Après un examen attentif, cette Commission conclut, dans son « rapport, que l'appareil en question est bien conçu, bien appro- « prié, et qu'il réalise un progrès thérapeutique ; et, parce que « l'inventeur se prévaut de ce jugement dans l'annonce de l'ouver- « ture de l'établissement qu'il a fondé à Bruxelles, avec le concours « d'hommes très-honorables, vous vous récriez ! Mais c'est à n'y « pas croire !

« En présence du rapport de la Commission, M. Tamin-Despalles « avait parfaitement le droit, selon moi, de se prévaloir de l'opinion « qui y est exprimée et qui a été adoptée par l'Académie. »

Un autre académicien, M. Thiernesse, se plaçant à un autre point de vue, a, lui aussi, dit d'excellentes choses.

« Je n'admets pas, dit-il, que la dignité de l'Académie puisse être « le moins du monde compromise par l'annonce qui nous a été « signalée. Il existe un grand nombre de remèdes qui sont col- « portés dans tous les pays et dont les fabricants se prévalent fré- « quemment, dans leurs annonces et leurs prospectus, de l'avis « favorable émis par l'Académie de médecine de Paris. Or, je ne « sache pas que cette Compagnie savante s'en soit jamais préoccupée « sérieusement. Elle ne perd pas son temps à discuter des ques- « tions de ce genre ; elle préfère se réserver tout entière aux tra- « vaux scientifiques, et je suis d'avis que l'Académie belge ferait « bien de l'imiter, attendu qu'il n'est pas de sa dignité de s'occu- « per de ces sortes de questions. »

Ces sages paroles n'ont pas rencontré d'écho et les irritables académiciens belges ont clos l'incident en votant la résolution suivante :

« L'Académie déclare qu'elle n'a émis aucune opinion sur le mé- « rite d'un établissement oxy ou azothérapique ; qu'elle n'a accordé « et n'entend accorder son patronage à aucune entreprise indus- « trielle. »

Vote bizarre ! par lequel l'Académie belge déclare qu'elle n'a émis aucun avis sur l'établissement en question, alors qu'elle a

approuvé les appareils qui, *à eux seuls*, constituent *tout* l'établissement.

Nous n'insisterons pas plus longuement sur ce point. Nous nous bornerons à demander aux académiciens belges (et à ceux de Paris, par la même occasion), pour quelles raisons ils se montrent si courroucés quand une personne quelconque tire profit d'une approbation qu'ils ont donnée librement et en n'obéissant qu'à leur conscience, alors qu'eux-mêmes ne négligent aucune occasion de tirer parti de leur titre académique auprès du public.

Un empoisonnement résultant de l'imprudence d'une religieuse.

Le *Journal de Caen* nous apprend que dernièrement un empoisonnement suivi de mort a eu lieu, dans la prison de cette ville, à la suite d'une erreur commise par la religieuse chargée du service de l'infirmerie. Cette sœur avait délivré à plusieurs détenus malades du sulfate de zinc au lieu de sulfate de magnésie. Ces malades ont tous été pris de violents vomissements et l'un d'eux a succombé.

Le même journal annonce qu'une enquête a été ouverte ; mais nous ignorons encore quel en a été le résultat.

Il nous semble pourtant que cette enquête pouvait être faite rapidement. En tous cas, nous espérons que l'autorité judiciaire n'*étouffera* pas l'affaire, ainsi que cela s'est produit bien des fois dans des circonstances analogues.

Les magistrats se montrent ordinairement très-sévères dans les cas d'homicide par imprudence dont les pharmaciens sont reconnus coupables ; il n'est que juste que la même sévérité soit appliquée aux religieuses qui pratiquent la pharmacie contrairement aux prescriptions des lois en vigueur.

Dans l'espèce signalée par le *Journal de Caen*, la religieuse n'est pas la seule coupable. La responsabilité de l'administration se trouve sérieusement engagée, et nous n'éprouverions pas un grand déplaisir en voyant une action en dommages-intérêts dirigée contre elle.

M. le Ministre de l'intérieur, après l'accident qui vient d'arriver à Caen, devrait cesser de se faire le complice d'une infraction à la loi en confiant le service pharmaceutique des prisons, soit à un pharmacien spécial, soit à un pharmacien de la ville.

Quelques mots concernant le service pharmaceutique des bureaux de bienfaisance de Paris.

En parlant de l'exercice illégal de la pharmacie par les sœurs de charité et des inconvénients qui peuvent en résulter, nous sommes naturellement amené à dire quelques mots de deux articles publiés par M. le docteur Bourneville, dans le *Progrès médical* des 18 et 25 octobre dernier, relativement à la réorganisation du service pharmaceutique dans les maisons de secours des Bureaux de bienfaisance de Paris.

M. Bourneville pense que ce service doit être enlevé aux sœurs de charité qui en sont actuellement chargées, attendu que leur inexpérience et leur ignorance peuvent présenter de graves inconvénients pour les indigents secourus par les Bureaux de bienfaisance. Sur ce point, nous sommes absolument d'accord avec M. Bourneville et nous croyons savoir, ainsi que nous l'avons déjà écrit dans ce recueil, que les *sœurs pharmaciennes* des maisons de secours sont appelées à disparaître dans un délai assez rapproché.

Nous sommes loin de partager l'opinion du rédacteur en chef du *Progrès médical*, lorsqu'il en arrive à proposer les moyens de pourvoir au service pharmaceutique des maisons de secours. Quant à nous, nous ne voyons qu'un seul système qui soit pratique et qui sauvegarde les intérêts de tous : ce système consiste à confier aux pharmaciens de la ville la fourniture des médicaments prescrits aux indigents.

Tel n'est pas l'avis de M. Bourneville, qui tient à conserver, nous ne savons pas trop pourquoi, la distribution des médicaments dans les maisons de secours, et qui propose de faire faire cette distribution par les internes en pharmacie des hôpitaux, sous la surveillance des pharmaciens des hôpitaux.

Voici quelles sont les raisons données par M. Bourneville à l'appui de sa proposition :

« Les internes en pharmacie, dont les médecins ont maintes fois « demandé la suppression, sont aujourd'hui en nombre aussi « grand que les services de médecine et de chirurgie ; ils sont « obligés de suivre la visite, ce qui n'est pas d'une utilité bien « évidente, et de faire la garde à tour de rôle, afin d'exécuter les « prescriptions de l'interne en médecine de garde.

« Suivant nous, les internes en pharmacie ne seraient plus

« astreints à suivre la visite des médecins ; ils continueraient à « faire la garde et à exécuter les prescriptions médicales de l'hô- « pital ; de plus, chacun d'eux irait deux fois par jour, à des heures « déterminées, exécuter les prescriptions adressées aux maisons « de secours par les médecins des Bureaux de bienfaisance. Enfin, « ils seraient obligés de faire les analyses chimiques réclamées par « les médecins, et tout cela, sous la direction et la responsabilité « du pharmacien en chef. »

Nous savons qu'un certain nombre de médecins des hôpitaux ont, depuis longtemps déjà, demandé la suppression des internes en pharmacie ; mais nous n'avons jamais compris pourquoi ces médecins réclamaient aussi énergiquement cette suppression. Les internes en pharmacie ont l'occasion de rendre, dans les salles des malades, certains services aux médecins qui ont besoin d'être renseignés sur un médicament quelconque, ou d'exécuter une analyse exigeant l'habitude des manipulations. Quelques médecins se sont, d'ailleurs, prononcés catégoriquement en faveur du maintien des internes en pharmacie, dont la présence dans une salle de malades n'a rien de bien gênant.

Ce qui pousse les médecins partisans de la suppression, c'est que, lorsqu'ils se livrent, au lit du malade, aux recherches chimiques qui sont à la mode du jour, ils sont contrariés de savoir qu'à leurs côtés, un jeune homme un peu expérimenté entend les hérésies pharmaceutiques qu'ils débitent souvent à leurs élèves. Ils voudraient voir disparaître un témoin capable de constater leur gaucherie et leur inaptitude concernant les manipulations chimiques.

Ce que nous venons de dire n'a rien d'exagéré. Lisez plutôt le passage suivant que nous extrayons du même *Progrès médical* (année 1877, page 447) :

« Tandis qu'à la fin du siècle dernier et dans la première moitié « du nôtre, les médecins dédaignaient la chimie, nous voyons « aujourd'hui un grand nombre de médecins s'embarquer sur le « terrain chimique *sans un bagage scientifique suffisant*. Tant il « est vrai que la juste mesure est un oiseau rare. On adore ce « qu'on avait brûlé; mais cette adoration malencontreuse pourrait « bien rendre un mauvais service à la clinique biologique ; « rappelons-nous le pavé de l'ours. On veut rendre la chimie « aimable, c'est-à-dire la mettre à la portée de tous. Eh bien ! « nous sommes fâché de le dire, mais la chimie clinique ne peut « pas être aussi aimable que cela. Elle sera rigoureusement exacte

« ou elle ne sera pas ; on ne peut simplifier outre mesure l'analyse « élémentaire. »

Ainsi s'exprimait M. Daremberg, à l'occasion d'une thèse présentée à l'École de médecine par M. Albert Robin, thèse dans laquelle le candidat proposait un procédé d'analyse prêtant à la critique au point de l'exactitude.

« D'après M. Robin, ajoute M. Daremberg, pour être clinicien, « il faut sacrifier l'exactitude à la rapidité ; les procédés grossiers, « suivant lui, sont assez bons pour la clinique. Voilà ce qu'un cli- « nicien distingué ne craint pas d'écrire dans une thèse présentée « devant cette École clinique de Paris qui s'est immortalisée depuis « un siècle. »

Cette tendance regrettable des médecins à faire des incursions sur le domaine de la chimie qu'ils ignorent presque tous, se trouve contenue dans une certaine mesure par la présence des internes en pharmacie ; aussi, sommes-nous radicalement hostiles à la suppression des internes en pharmacie.

Quant à la mesure proposée par M. Bourneville, nous pensons qu'elle présente encore de sérieux inconvénients. Le pharmacien en chef de l'hôpital ne pourrait jamais surveiller en même temps tous ses internes dans les diverses maisons de secours où ils seraient répartis. Il résulterait de l'insuffisance de cette surveillance, que l'Administration serait exposée à voir se continuer le coulage qui constitue actuellement un des griefs articulés contre les sœurs.

Société de prévoyance et Chambre syndicale des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 11 *novembre* 1879.

Présidence de M. FONTOYNONT, président.

Travaux ordinaires : Le Conseil décide qu'au nom de la Société de prévoyance, une somme de 500 francs sera versée à la souscription faite pour madame veuve Lagrange, par MM. Midy et Boymond.

A l'occasion du renouvellement annuel des juges suppléants pour le

Tribunal de commerce, le Conseil décide qu'il présentera M. Girard Henri, comme candidat à ces fonctions.

Admission : M. Emery, pharmacien, 126, boulevard Magenta, est admis, sur sa demande, comme membre titulaire de la Société.

NÉCROLOGIE.

Mort de M. le professeur Chevallier.

Une des physionomies les plus populaires et les plus sympathiques de la pharmacie française vient de disparaître dans la personne du professeur Chevallier, mort le 30 novembre dernier, dans sa 87e année. Coïncidence étrange ! Le même jour s'éteignait un de ses homonymes, dont le nom est illustre dans l'économie politique, Michel Chevallier.

Le *Répertoire de Pharmacie* et *Journal de Chimie médicale réunis* enregistre avec la plus vive douleur la mort de l'homme si bienveillant et si dévoué aux intérêts professionnels, qui a rédigé pendant plus de 50 années la dernière de ces publications.

Au commencement de 1876, peu de temps après la mort de son fils, désireux de prendre quelque repos à la fin de sa carrière si bien remplie, il fit connaître à notre rédacteur en chef, M. Lebaigue, son intention de réunir son journal au *Répertoire de Pharmacie* (1).

Le jour de ses obsèques, de nombreux discours ont été prononcés sur sa tombe. M. le professeur Planchon au nom de l'École de pharmacie, M. le Dr Proust au nom de l'Académie de médecine, M. le Dr Voisin au nom du Conseil de salubrité de la Seine, M. Fontoynont, président de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine, au nom des membres de cette Société, M. le Dr de Pietra Santa au nom de la Société française d'hygiène, MM. Sicard et Lescot au nom de ses nombreux amis et élèves, ont pris successivement la parole.

La rédaction du *Journal de Chimie médicale* aurait pu, dans cette circonstance, ajouter un discours à ceux qui ont été prononcés et donner ainsi à la famille de notre regretté maître et à sa mémoire ce témoignage de ses sentiments sympathiques.

Elle a préféré s'acquitter de ce devoir dans le journal même où, pendant plus de cinquante années, il a défendu les intérêts d'une profession qu'il a aimée jusqu'à la fin de sa longue et laborieuse carrière.

Jean-Baptiste-Alphonse Chevallier naquit à Langres (Haute-Marne), en 1793.

Il travailla sous la direction de Vauquelin au Muséum d'histoire naturelle. Simple garçon de laboratoire à 14 ans, il fut attaché, à 17 ans, au

(1) Voir sa lettre dans ce Recueil, année 1876, page 194.

savant professeur comme aide de chimie. En 1812, il quitta le Muséum pour prendre part aux guerres de l'Empire comme simple soldat. Blessé à la campagne de Leipzig, il fut réformé et attaché au service pharmaceutique des hôpitaux de Paris.

Reçu pharmacien en 1822 après de brillantes études, il s'établit place du Pont-Saint-Michel. Un événement malheureux, un empoisonnement par un sel de morphine, dont fut victime un de ses clients, lui donna l'occasion de se livrer à des recherches intéressantes sur cet alcaloïde encore peu connu, et il en étudia sur lui-même les effets toxiques et physiologiques.

En 1824, à une époque où on choisissait encore des académiciens parmi les pharmaciens praticiens, il fut nommé membre de l'Académie de médecine.

Professeur à l'École de pharmacie vers 1835, il organisa à ses frais un laboratoire de recherches et d'analyses où de nombreux élèves venaient suivre ses leçons. On peut dire que c'est lui qui a inauguré l'enseignement pratique qui tient maintenant une place importante dans le programme des études pharmaceutiques.

La liste de tous les élèves sortis du laboratoire du zélé professeur serait longue à dresser, car presque toute la génération pharmaceutique actuelle a suivi ses cours ou travaillé sous sa direction.

Son affabilité, sa bonhomie, sa bienveillance étaient proverbiales. L'Association des internes en pharmacie des hôpitaux de Paris perd en lui son plus ancien représentant. Reçu à l'internat la première année de l'organisation du concours, en 1815, il a presque constamment présidé le banquet annuel des internes, et tous ressentiront vivement le vide produit par la disparition de cette personnalité sympathique, cordiale, et pour ainsi dire indispensable à l'animation et à l'entrain de cette réunion confraternelle.

Chevallier a fait partie du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine pendant près d'un demi-siècle. En cette qualité et aussi comme membre de l'Académie de médecine, il a rédigé un nombre considérable de rapports sur des sujets relatifs à l'hygiène, à la toxicologie et à l'exercice de la profession pharmaceutique.

Nommé chevalier de la Légion d'honneur en 1833, il avait été promu au grade d'officier en 1856.

L'énumération de tous les travaux du professeur Chevallier serait trop longue à faire, car c'est par centaines que se comptent les Mémoires qu'il a rédigés.

En 1862, son fils a pieusement collationné dans une brochure (1), qui n'a pas moins d'une quarantaine de pages, tous les titres et toutes les dates des nombreux travaux que son père avait déjà publiés à cette époque, soit personnellement, soit avec la collaboration de ses amis, col-

(1) Brochure in-8° de 46 pages, imprimée chez Renou et Maulde, 144, rue de Rivoli.

lègues ou anciens élèves, Payen, Adelon, Devergie, Gobley, Orfila, Lecanu, Lassaigne, Baudrimont, etc.

L'œuvre capitale de Chevallier est incontestablement son *Dictionnaire des Falsifications*. Le remaniement et les additions apportées à la cinquième édition de cet ouvrage par M. le professeur Baudrimont, ont remis ce livre au niveau des progrès de la science moderne, et il continuera longtemps à être le guide et le conseil indispensable de tous les pharmaciens qui se préoccupent des questions d'hygiène et des falsifications des substances médicamenteuses ou alimentaires (1). S. L.

Nous nous faisons un devoir de publier ici l'allocution prononcée par M. Fontoynont sur la tombe de Chevallier, au nom de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine, dont il était membre depuis 1859 :

« Les hommes éminents que vous venez d'entendre ont fait revivre, pour un moment, celui que nous accompagnons à sa dernière demeure.

« Je pensais d'abord ne pas prendre la parole, quand tant d'autres plus autorisés que moi, pouvant parler de Chevallier avec la compétence qui me manque, ne l'ont pas fait ; mais, bien que l'hommage rendu à sa mémoire ne doive pas en être beaucoup agrandi, je ne veux pas laisser fermer cette tombe, sans dire un dernier adieu à Chevallier, au nom des membres de la Société de prévoyance des Pharmaciens de la Seine dont il a fait partie pendant de longues années.

« Celui qui a été le maître de presque tous les pharmaciens actuellement à Paris, avait deux traits saillants dans le caractère : la bonhomie et une finesse toute gauloise qui expliquent la respectueuse sympathie que la jeunesse pharmaceutique lui a toujours témoignée. Il y a près d'un demi-siècle, Chevallier était déjà pour quelques-uns d'entre nous, comme il l'a été pour tous plus tard : le père Chevallier. Et ce titre que je me permets de rappeler, il l'a revendiqué lui-même bien des fois à cette réunion des anciens internes des hôpitaux qu'il a présidée pendant vingt ans.

« Ta mémoire, honoré maître et confrère bienveillant, sera conservée pieusement par ceux qui te survivent. A. FONTOYNONT. »

Un des doyens de la pharmacie, M. Boutron, né en 1796, vient de mourir le 5 novembre dernier.

Il était officier de la Légion d'honneur, membre de l'Académie de médecine, pour la section de pharmacie, depuis 1824, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine, de la Société de pharmacie.

(1) Dictionnaire des altérations et falsifications des substances alimentaires, médicamenteuses et commerciales. — Asselin, éditeur, place de l'École-de-Médecine.

Ses principaux travaux ont eu pour objet l'étude des amandes amères, le ferment lactique, l'asparagine, la racine de turbith, l'huile de ricin, etc. Son procédé d'hydrotimétrie, publié en collaboration avec M. Boudet, est universellement employé.

VARIÉTÉS.

Action de l'Ozone.

Depuis que le professeur Andrews, il y a quelques années, a déterminé la présence de l'ozone dans l'atmosphère, on a fait, dit le *Times*, de nombreux efforts pour découvrir les rapports, s'il en existe, entre la présence de l'ozone en grande quantité dans l'air et l'apparition d'épidémies catarrhales et entre sa diminution et les épidémies cholériques. On a fait des expériences sur les effets de l'ozone, artificiellement préparé, sur des animaux vivants, et on en a induit ses résultats probables sur l'homme.

Dans un mémoire très-intéressant sur ce sujet du professeur Barlow, de Glasgow, que vient de publier le dernier numéro du *Journal of Anatomy and Physiology*, on passe en revue les principaux effets produits par la respiration de l'ozone. Le docteur Barlow a répété la plupart des expériences ; les résultats qu'il a obtenus méritent, par leur importance, qu'on en donne une analyse.

L'ozone déprime le système nerveux, probablement en faisant passer dans le sang un excès de bioxyde de carbone. Il diminue la respiration normale et par là l'action du cœur; ces phénomènes sont probablement causés par l'action de l'ozone sur la membrane muqueuse des poumons.

L'altération de cette membrane par l'ozone, s'il existe en grande quantité ou si l'air respiré contient beaucoup de bioxyde de carbone, peut produire la mort par asphyxie en une heure. Si les proportions sont moins fortes, la mort peut encore être le résultat de la bronchite ; ce genre de mort peut se produire par l'inhalation pendant une heure d'une atmosphère contenant en poids une partie d'ozone sur 100 parties d'air. Il n'y a rien qui justifie cette opinion, que l'ozone entre dans la circulation.

Ces résultats semblent établir que les épidémies catarrhales (inflammation des membranes muqueuses des voies respiratoires) peuvent être causées par un excès d'ozone dans l'atmosphère, mais malheureusement la quantité normale d'ozone dans l'atmosphère n'est pas exactement connue, de sorte qu'il est impossible de dire quand il y a excès. Le docteur Barlow, en faisant ses expériences, a éprouvé à la tête des douleurs persistantes, et cette affection s'est fortement aggravée par l'inhalation de l'air chargé d'une faible quantité d'ozone.

Pyrophone, nouvel instrument de musique. — Le *Badeblatt*, de Baden-Baden, fait la description d'un instrument nouveau qui vient de faire son apparition dans le monde musical et qui a été très-flatteusement accueilli dans un récent concert tenu dans cette ville. L'inventeur, Herr Kastner, lui a donné le nom de *pyrophone*, qui indique assez clairement le principe producteur du son dans cet instrument.

Sa construction est basée sur le fait depuis longtemps connu que la flamme de l'hydrogène introduite dans un tube de verre produit du son. Faraday, Tindall et maintenant Kastner ont tous travaillé plus ou moins au développement de cette découverte, et le dernier a réussi à construire un instrument dont les modulations suaves et pourtant claires rappellent à l'auditeur le son de l'orgue, quoique approchant davantage que ce dernier de la voix humaine par le timbre et l'étendue.

Le pyrophone a en même temps un caractère qui lui est tout à fait propre et qui se manifeste dans la nature quelque peu mystérieuse et voilée des sons qui sortent des tubes flamboyants.

A Baden-Baden, l'instrument était tenu par le pianiste populaire Herr Rübner, et il a un clavier comme celui du piano.

Femme pharmacien. — Les journaux de Toulouse signalent un fait des plus rares. Une dame Gaillard, de Carbonne, a été reçue « pharmacien », après un brillant examen. C'est un fait qui ne s'était jamais produit à l'École de médecine de Toulouse.

Société de pharmacie de Paris. — La séance annuelle de la Société de pharmacie de Paris, a eu lieu le 19 novembre dernier, à l'Ecole de pharmacie.

L'ordre du jour comprenait: le rapport sur les travaux de la Société pendant l'année 1878-1879, par M. Vidau; le rapport sur le prix des thèses, par M. Prunier, et la distribution des récompenses.

École de pharmacie de Paris. — *Programme de l'examen de validation de stage.* — 1° Préparation d'un médicament composé galénique ou chimique inscrit au Codex;

2° Une préparation magistrale;

3° Détermination de trente plantes ou parties de plantes, appartenant à la matière médicale, et de six médicaments composés;

4° Questions sur diverses opérations pharmaceutiques.

Boursiers des Écoles supérieures de pharmacie. — Sont nommés pour un an, à dater du 1er octobre 1879, boursiers près les Écoles supérieures de pharmacie et la Faculté mixte ci-après désignées, les candidats au grade de pharmacien de première classe, dont les noms suivent :

— *École supérieure de Paris.* — MM. Joseph-Louis Gaudin, Jean-Marie-Justin Lafont, Charles Marq, Émile-Louis-Casimir Rémy, Léon-Auguste-Louis Nardin, Pierre-Lucien Vaudin, Georges-Jules-Achille Garnaud, René-Victor-Marie Malenfant, Charles-Paul-Émile-Hippolyte Foulon.

— *Faculté mixte de Lille.* — M. Camille-Marie Lagneau.

— *École supérieure de Nancy.* — MM. Firmin-Léopold Soufflet, Charles-Alfred Held, Nicolas Beckerich, Auguste-Henri Paulin.

— M. Perrault, élève de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, est appelé à jouir, pendant l'année scolaire 1879-1880, d'une des bourses d'enseignement supérieur instituées sur la fondation de Barkow.

Concours. — *Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie d'Arras.* — Un concours pour un emploi de suppléant des chaires de chimie, pharmacie, matière médicale et histoire naturelle, s'ouvrira le 16 mai 1880.

Un concours pour un emploi de chef des travaux chimiques s'ouvrira le 26 mai 1880.

— *Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Tours.* — Un concours s'ouvrira le 16 mai 1880 pour un emploi de suppléant des chaires de pharmacie et de matière médicale.

— *Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Toulouse.* — Un concours s'ouvrira le 31 mai 1880, pour un emploi de suppléant des chaires de chimie, pharmacie et histoire naturelle.

Les registres d'inscriptions seront clos un mois avant l'ouverture desdits concours.

Concours pour l'internat en pharmacie. — Le jeudi 22 janvier 1880, à deux heures précises, il sera ouvert dans l'amphithéâtre de la pharmacie centrale de l'Assistance publique à Paris, quai de la Tournelle, 47, un concours pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie vacantes dans les hôpitaux de Paris, au mois d'avril 1880.

Les candidats peuvent s'inscrire de onze à trois heures, au secrétariat général de l'Assistance publique. Le registre d'inscriptions sera ouvert le jeudi 18 décembre 1879 et fermé le mardi 6 janvier 1880, à trois heures.

Nominations. — *Faculté de médecine de Lyon.* — M. Chapuis, pharmacien de première classe, est maintenu dans les fonctions de maître de conférences de toxicologie pendant l'année scolaire 1879-1880.

M. Cazeneuve, agrégé des Facultés de médecine, est maintenu dans les fonctions de maître de conférences de chimie organique, pendant l'année scolaire 1879-1880.

M. Reverchon (Jacques-Joseph), bachelier ès sciences, est nommé préparateur du laboratoire de pharmacie, en remplacement de M. Combaud.

— *Faculté de médecine de Montpellier.* — M. Ville, préparateur de chimie, est maintenu dans les fonctions de chef des travaux pratiques de physique et de chimie à ladite Faculté, pendant l'année scolaire 1879-1880.

M. Jacquemet, agrégé près la Faculté de médecine de Montpellier (section des sciences physiques), est maintenu en activité pendant l'année scolaire 1879-1880.

— *Faculté des sciences de Lyon.* — M. de Forerand, licencié ès sciences physiques, préparateur de chimie, est délégué, en outre, dans les fonctions de maître de conférences de chimie à ladite Faculté, pendant l'année scolaire 1879-1880.

— *Faculté des sciences de Montpellier.* — M. Louise, licencié ès sciences physiques, préparateur de chimie, est en outre chargé des fonctions de maître de conférences de chimie à ladite Faculté, pendant l'année scolaire 1879-1880.

— *Faculté des sciences de Nancy.* — M. Haller, docteur ès sciences physiques, agrégé près l'Ecole de pharmacie, est nommé, en outre, maître de conférences de chimie à la Faculté des sciences de cette ville.

M. Viguier (Camille), docteur en médecine, docteur ès sciences naturelles, est chargé du cours de zoologie, en remplacement de M. Jourdain, dont la démission est acceptée.

M. Friant, docteur en médecine, docteur ès sciences, est maintenu dans les fonctions de maître de conférences de zoologie, pendant l'année scolaire 1879-1880.

M. Köhler (René), est nommé préparateur de zoologie, en remplacement de M. Valentin, démissionnaire.

M. Vivier (Léon-Charles-Auguste), est chargé des fonctions de préparateur de chimie agricole pendant la durée du congé accordé à M. Grandeau.

— *Faculté des sciences de Paris.* — M. Boutan (Louis-Marie-Auguste), bachelier ès lettres et bachelier ès sciences, est nommé préparateur-adjoint de zoologie.

— *Faculté des sciences de Toulouse.* — M. Joulin, docteur ès sciences, est maintenu dans les fonctions de maître de conférences de chimie, pendant l'année scolaire 1879-1880.

— *École de pharmacie de Montpellier.* — M. Collot, licencié ès sciences physiques et ès sciences naturelles, pharmacien de première classe, est chargé provisoirement, pendant l'année scolaire 1879-1880, des fonctions d'agrégé.

— *École du Val-de-Grâce.* — Les pharmaciens stagiaires au Val-de-Grâce, à la suite des examens de sortie, ont été classés par ordre de mé-

rite de la manière suivante : MM. Domergue, Roch, Bayrac, Wagner, Pecque, Garène, Durieu et Dulud.

— *Corps de santé de la marine.* — Ont été promus :

Au grade de pharmacien principal : MM. les pharmaciens de 1re classe, 1er tour (ancienneté). Delteil, (Arthur) ; 2e tour (choix). Degorce (Marc-Antoine).

Au grade de pharmacien de 1re classe : MM. les pharmaciens de 2e classe Cunisset (Jean-Jacques-Ludovic-Edgar) ; Billaudeau (Louis-Théodore).

Au grade de pharmacien de 2e classe : MM. les aides-pharmaciens, Decoréis (Gustave-Paulin-Auguste) ; Gairoard (Joseph-Marie-Pierre) ; Perron (Auguste-Edouard) ; Nény (Eugène-Emile) ; Pignet (Alfred-Léon-Edmond).

Au grade d'aide-pharmacien : MM. les étudiants Camus (Jean-Clément) ; Brun (Louis-Joseph-Denis) ; Dubois (Léonidas-Antoine-Alfred) ; Tambon (Noël-Joseph) ; Pellen (Edmond-François-Emile) ; Reilly (James-Jules-Marie) ; Fouquier (Armand-Louis-Eugène).

— *École de médecine de Dijon.* — Sont nommés : MM. Laguesse, professeur d'histoire naturelle ; Collette, professeur d'hygiène et thérapeutique ; Tarnier, professeur de physiologie ; Ladrey, professeur de chimie et toxicologie ; Viallanes, professeur de pharmacie et matière médicale.

École de médecine de Poitiers. — M. Mauduyt, pharmacien de première classe, est nommé professeur de pharmacie et matière médicale.

— *École de médecine de Limoges.* — Sont nommés : MM. Barny, professeur d'histoire naturelle : Mandon, professeur d'hygiène et thérapeutique ; Astaix, professeur de chimie et toxicologie ; Pillault, professeur de pharmacie et matière médicale.

— *Laboratoire de médecine légale pratique à la Morgue.* — Par décision ministérielle, le personnel du laboratoire de médecine légale pratique établi à la Morgue, et dirigé par M. le professeur Brouardel, a été constitué de la manière suivante : *Chef des travaux.* M. le docteur Descourt. — — *Préparateur de chimie.* M. le docteur Magnier de la Source. — *Préparateur du cours de médecine légale.* M. A. Josias, interne des hôpitaux.

— *Hôtel-Dieu de Reims.* — Sont nommés : MM. Harez et Farabeuf, internes en pharmacie.

Chambre syndicale des pharmaciens spécialistes. — On nous prie d'annoncer que les pharmaciens spécialistes sont sur le point de former entre eux une *Chambre syndicale* ayant pour but de défendre leurs intérêts commerciaux en France et à l'Étranger, et d'agir auprès des pouvoirs publics de manière à obtenir que la loi nouvelle relative à l'exercice de la pharmacie soit aussi libérale que possible.

Le propriétaire gérant : E. LEBAIGUE.

TABLE DES MATIÈRES

A.

Alstonia constricta, par O. Hesse, 495.
Académie de médecine, 169, 296, 417, 549.
— des sciences (prix), 221, 288.
Accouchement artificiel. Emploi du chlorhydrate de pilocarpine pour provoquer l'—, par Kleinwachter, 416.
Acétate de zinc, par N. Franchimont, 376.
Acétophénone, sa transformation dans l'organisme, par M. Nencki, 18.
Acide acétique, sa transformation en acide glycolique, par P. Cazeneuve, 463
— arsénieux, par E. Ludwig, 546.
— benzoïque, solubilité, par E. Bourgoin, 111.
— bromhydrique, sa préparation, par Forthergill, 547.
— carbonique, sa proportion dans l'air, par J. Reiset, 308.
— chromique, par Henri Rousseau, 76.
— chrysophanique, 193.
— glycolique. Transformation de l'acide acétique en —, par P. Cazeneuve, 463.
— hippurique. Origine de l'— dans l'urine des herbivores, par O. Löw, 417.
— iodique, par Binz, 164.
— kryptophanique élément normal de l'urine humaine, par W. Thudichum, 166.
— lactique dans l'organisme, par Salomon, 19.
— oxalique. Action du bichromate de potasse sur l'—, 358.
— phénique. Réactif de l'—, par E. W. Davy, 128.
— phénique, sa formation dans la décomposition des matières albuminoïdes, par W. Odermatt, 130.
— phénique, sa présence dans l'urine, par W. Odermatt, 130.
— phénique, son dosage, par Nietsch, 16.
— phénique, son élimination par l'urine, par Fr. Schaffer, 18.
— pyrogallique, 193.
— salicylique en pommade, contre l'eczéma, par Fleischmann, 287.
— salicylique, réaction, par Schulz, 523.
— salicylique, solubilité, par E. Bourgoin, 111.
— sulfurique libre, son dosage dans le vinaigre, par Young, 16.
— sulfurique. Recherche toxicologique de l'—, par Chastaing, 423.
— urique, dosage, par H. Bretet, 203.
Acide valérianique, sa préparation, par Bruylants, 546.
Acides biliaires, leur recherche dans l'urine, par Casali, 284.
— leur action sur le calomel, par Verne, 256.
Acidimétrie, réactif indicateur, par H. Borntraeger, 15.
Acidité de l'urine, par H. Bretet, 202.
Agaricus integer, extraction de la mannite, par W. Thörner, 545.
Agrégation, 190.
Air. Proportion de l'acide carbonique dans l'—, par J. Reiset, 308.
Albûmine dialysée, par Laptschinsky, 286.
— sur sa décomposition par l'hypobromite de soude, par H. Bretet, 201.
Albuminurie, son traitement par la fuchsine, par Bouchut, 161.
Alcalimétrie, réactif indicateur, par H. Borntraeger, 15.
Alcaloïdes des Vératrum, par C.-A. Wright et A.-P. Luff, 374.
Alcool. Recherche et détermination de faibles quantités d'—, par J.-C. Thresh, 217.
Alcools, leur puissance toxique, par Dujardin-Beaumetz et Audigé, 159.
Aliments, falsification, 141.
Allumettes chimiques, dosage du phosphore, 513.
Amidon, sa transformation en glucose par l'eau froide, par J. Riban, 55.
— son dosage dans le papier, par C. Wursten, 329.
Ammoniaque en injections hypodermiques, 525.
Analyse des urines, par H. Bretet, 201.
— du lait, méthode du docteur Adam, par Magnier de la Source, 303.
— du lait, par A.-F. Adam, 150.
Anesthésique. Emploi du chloroforme, par E. Ferrand, 1.
— Emploi du mélange de protoxyde d'azote et d'oxygène sous pression, par S. Limousin, 321.
Animaux, influence des couleurs du spectre sur leur développement, par E. Yung, 63.
Anti-fat, 404.
Antimoine. Arséniate d'—, par Patrouillard, 110.
Appareil pour la préparation de l'extrait fluide de quinquina, par Julhe, 491
— pour le dosage de l'urée, par G. Buts, 503.
Arenaria rubra, 194.

Arrêté relatif à l'examen de validation de stage, 46.
Arseniate d'antimoine, par Patrouillard, 110.
Arsenic. Réactif de Bettendorff pour l'—, par H. Heubach, 414.
— sa distribution dans l'organisme, par E. Ludwig, 546.
— sa localisation dans le cerveau, par O. Caillol de Poncy et Ch. Livon, 313.
Art de formuler, bibliographie, par P. Yvon, 137.
Association générale des pharmaciens de France, 136, 179, 231.
— générale des pharmaciens de France. (Deuxième assemblée générale), 231.
Atropine, par Poehl, 125.
— salicylate d'—, par Tichborne, 524.
Axungia paraffinica, par Hager, 17.
Azotate d'argent contenant de l'or, par Shuttleworth, 330.
Azote organique, sa recherche dans les eaux potables, par Tiemann et Preusse, 527.
— organique, son dosage dans les eaux naturelles, par G. Lechartier, 456.
— organique, son dosage dans les eaux naturelles, par H. Pellet, 459.
— sa préparation, par W. Gatehouse, 522.

B.

Bagues métalliques antigoutteuses, par Ch. Ménière, 43.
Bains sulfureux, par Ph. de Clermont et J. Frommel, 372.
Ballon Giffard, 391.
Banane. Composition et utilisation de la —, par V. Marcano et A. Muntz, 112.
— par B. Correnwinder, 464.
Batiator, 194.
Baume de gurjun, 97.
— de tolu. Sirop de —, par Darius Rauzières, 197.
Belladone. Extrait de suc dépuré de—, par Gérardin, 301.
— son influence, par E. Heckel, 266.
Benzoate de fer, par Hager, 126.
Beurre de vache. Essai, 505.
Bezoards, par Dupont, 361.
Bibliographie. Action de l'air et de la lumière sur les médicaments, par Chastaing, 387.
— Contributions à la pharmacie et à la thérapeutique, par S. Limousin, 530.
— Cours élémentaire de botanique, par D. Cauvet, 94.
— Des sucres, par François Van Assche, 42.
— Etat de la pharmacie en France avant la loi de germinal an XI, par E. Grave, 185, 294.
— Guide du naturaliste préparateur et du naturaliste collectionneur, par G. Capus, 292.
Bibliographie, Hygiène et éducation de la première enfance, 95.
— Le hoang-nan, remède tonquinois contre la rage, etc., par C. E. Lesserteur, 531.
— Manuel de minéralogie, par L. Portes, 40.
— Manuel d'histoire naturelle médicale, par J. L. de Lanessan, 183.
— Manuel pratique de la fabrication et du raffinage du sucre de betteraves, par L. Gautier, 531.
— Nouveau traité de chimie industrielle, par Wagner et L. Gautier, 246.
— Propagation de l'électricité dans les corps solides, liquides et gazeux, par Quesneville, 387.
— Sur les alcalis de l'opium, par Prunier, 387.
— Traité de l'art de formuler, par P. Yvon, 137.
— Traité élémentaire de chimie médicale, par le docteur Méhu, 41.
Bicarbonate de soude contenant du fer, par F. Schneider, 126.
Bichromate de potasse, son action sur l'acide oxalique, 358.
Bignonia leucantha, 194.
Bilodure de mercure. Dissolution du —, par H. Köhler, 416.
— de mercure (dosage du mercure), par Chastaing, 424.
Bile, sa recherche dans l'urine, par Masset, 58.
— sa recherche dans l'urine, par R. Ullmann, 18.
Bismuth. Oléate de —, par Betty. 17.
Bois, leur conservation, par R. Moser, 142.
Borax pour la conservation des viandes, par G. Le Bon, 12.
— pour la conservation des viandes ; son action physiologique, par E. de Cyon, 11, 13.
Botanique. Cours élémentaire de —, par D. Cauvet, 94.
Bouillon, son analyse, par Joachim Jorda, 462.
Boursiers des Écoles de pharmacie, 561.
Brome, sa congélation, par J. Philipp, 523.
Budget de 1880. Visite annuelle des pharmacies, 390.
— des écoles supérieures de pharmacie, 389.

C.

Cachets d'oculistes chez les Romains, par Desjardins, 387.
Cæsium. Equivalent du —, par R. Godefroy, 129.

Café, par C. Husson, 205.
Caféine. Valérianate de —, 100.
Calcul. Analyse d'un —, par Eug. Lebaigue, 363.
— rénal constitué par de l'indigo, par W.-M. Ord, 526.
Calculs intestinaux produits par la magnésie, par Blondeau, 421.
— prétendus de cholestérine, par Champigny, 370.
Calomel. Ses altérations par le sucre, le sel marin et les acides, par Verne, 256.
Camphre phéniqué, 98.
Cantharide, ses métamorphoses, par J. Lichtenstein, 316.
Cantharidine, 193.
Carica papaya. Ferment digestif du —, par Ad. Wurtz et E. Bouchut, 470.
Castors. Leur acclimatation en Ecosse, 140.
Cataplasme de Trousseau, par Dieulafoy, 74.
Cayapomine, 193.
Cellulose animale, par Franchimont, 544.
— ordinaire, par Franchimont, 543.
Cerveau. Localisation de l'arsenic dans le —, par O. Caillol de Poncy et Ch. Livon, 313.
Chambre syndicale des pharmaciens spécialistes, 564.
Champignons. Empoisonnement par les —, par A. Palmer, 66.
Chicorées, par C. Husson, 205.
Chimie médicale, par le docteur Méhu, 41.
Cholestérine. Prétendus calculs de —. par Champigny, 370.
Chloral comme diurétique, par Tidd, 415.
Chlore. Son dosage dans les urines sucrées, par H. Bretet, 203.
Chlorhydrate de pilocarpine pour provoquer l'accouchement artificiel, par Kleinwachter, 416.
— de quinine et d'urée, 18.
Chloroforme employé comme anesthésique, par E. Ferrand, 1.
Chromographe, 360.
Ciguë. Pouvoir toxique de l'extrait de semences de —, par Bochefontaine et Mourrut, 14.
Cinchonine. Produits d'oxydation de la —, par W. König, 377.
Cinco folhas, 194.
Citrate de magnésie neutre, par Cornelis, 523.
Cobaltocyanure de potassium, par A. Descamps, 51.
Codex, 189.
— de 1866. Rapport à la Société de pharmacie sur l'opportunité de sa révision, 335.
Cold-cream sans corps gras, 511.
Coloration des produits alimentaires. Rapport de M. A. Gautier au Congrès international d'hygiène, 21, 77.
Comité consultatif d'hygiène. L'exercice de la pharmacie par les congrégations religieuses, par Crinon, 29.
Commissions d'inspection des pharmacies. Inconvénient de la présence des médecins dans les —, par Crinon, 435.
Concours, 47, 143, 189, 191, 295, 343, 392, 488, 562.
— d'agrégation, 190, 344.
— de chef des travaux pratiques, 189.
— pour l'internat en pharmacie, 47, 190, 562.
Concrétions calcaires des eaux d'Hamman-bou-Hadjar, par Monnet, 198.
Conférences pour l'internat en pharmacie, 536.
Conferves dans les solutions officinales, par Ch. Ménière, 103.
Congélation du brome, par J. Philipp, 523.
Congrégations religieuses. L'exercice de la pharmacie par les —, par Crinon, 29.
Congrès international d'hygiène, 21, 77
Conserves reverdies au sulfate de cuivre, 21, 77.
Constipation. Podophyllin contre la —, par Köhler, 416.
Contestations entre pharmaciens et élèves. Juridiction compétente, par Crinon, 480.
Contributions à la pharmacie et à la thérapeutique, par S. Limousin, 530.
Correspondance, 42.
Couleurs du spectre, leur influence sur les animaux, par E. Yung, 63.
— non vénéneuses, par E. Turpin, 289, 532.
Créatinine. Nouvelle réaction de la —, par O. Maschke, 285.
Cristallin, sa composition, par Laptschinsky, 19.
Crossopteryx febrifuga, par O. Hesse, 495.
Croup traité par le sulfate de zinc, par Fukala, 525.
Cuivre. Innocuité des sels de —, 271.
— pour la coloration des produits alimentaires, 21, 77.
— Tissu pour nettoyer le —, 511.

D.

Daphnétine, par Carl. Stuenkel, 377.
Daturine, par Poehl, 125.
Dentifrice. Urine comme —, 329.
Désinfection par l'air chaud, 123.
— par les poussières sèches, par Vallin, 157.
Diamants. Décoloration des — colorés, par Riballier, 329.

Diaphorétique. Nitrite d'amyle comme —, par W. E. Saunders, 415.
Digestions artificielles, par Mourrut, 417.
— artificielles. Recherches expérimentales sur les —, par Portes, 410.
Digitaline, 99.
Diphthérie. Mélange iodo-phénique contre la —, par Holtz, 524.
— sa propagation, par Nicati, 160.
Distinctions honorifiques, 142.
Diurétique. Chloral comme —, par Tidd, 415.
Diurétiques. Scoparine et sparléine comme —, par E. Merck, 415.
Dosage des précipités sans lavage, sans filtration et sans dessiccation, par R. Poppen, 287.
Droits de régie sur les médicaments vineux ou alcooliques (arrêt d'Orléans), par Crinon, 36.
— de régie sur les médicaments vineux ou alcooliques, par Crinon, 131.
— de régie sur les vins médicinaux, par Crinon, 478.
Drosera, 98.
— rotundifolia, par Portes, 378.
Duboisia et Duboisine, 97.
Dynamite. Empoisonnement par la —, par Wolff, 165.

E.

Eau cosmétique, analyse, 513.
— ferrugineuse artificielle, 50.
— minérale de Châtel Guyon (analyse), par L. Magnier de la Source, 104.
— minérale de Hunyadi-Janos, par R. Frésénius, 167.
— minérale de Sainte-Marguerite, 156.
— minérale de Vichy, source Prunelle, 44.
— minérale d'Iwonicz (analyse), par Radziszewski, 330.
— minérale purgative dite Royale Hongroise de Budapest, 155.
— régale, par H. Goldschmidt, 546.
Eaux minérales d'Hamman-bou-Hadjar (concrétions calcaires), par Monnet, 198.
— naturelles. Dosage de l'azote organique dans les —, par H. Pellet, 459.
— naturelles. Dosage des matières organiques dans les —, par G. Lechartier, 456.
— potables. Recherche des substances azotées dans les —, par Tiemann et Preusse, 527.
— potables. Transmission de la fièvre palustre et des maladies en général par les —, par de Chaumont, 160.
Ecole de médecine de Besançon, 487.
— de pharmacie de Rouen, 47.
— préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand, 96.
Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Dijon, 535.
— préparatoire de médecine et de pharmacie de Limoges, 487.
— supérieure de pharmacie de Paris, 143, 192, 294, 295, 343, 439, 533, 534, 561.
— supérieure de pharmacie de Paris (prix), 439.
Ecorce de grenadier. Alcaloïde de l'—, par Ch. Tanret, 221.
— de Lotur, par O. Hesse, 508.
Eczema. Pommade à l'acide salicylique contre l'—, par Fleischmann, 287.
Emplâtre vésicant, par Guyot Dannecy, 49.
Empoisonnement dû à l'imprudence d'un pharmacien et d'un médecin, par Crinon, 338.
— dû à l'imprudence d'un pharmacien, par Crinon, 337.
— par la dynamite, par Wolff, 165.
— par la morue sèche et salée, 159.
— par le phosphore, par Laboulbène, 116.
— par les champignons, par A. Palmer, 66.
— Statistique de l'—, 45, 95.
Encaustique pour détruire les punaises, par Bouillard, 51.
Ergot de seigle. Alcaloïde de l'—, par Ch. Tanret, 221.
Ergotine de Bonjean, par A. Catillon, 441.
Ergotinine, par Ch. Tanret, 221.
Erva maté, falsification, par Jobert, 64.
Essence de citron distillée, par William A. Tilden, 215.
— de térébenthine pour détruire les punaises, par Bouillard, 51.
Etamage des glaces, par Lenoir, 288.
Etat de la pharmacie en France avant la loi de germinal an XI, par Grave, 185, 294.
Examen de validation de stage, 46, 440, 561.
— pratique des élèves, 96, 295, 440, 535.
Exercice de la pharmacie. Projet de loi, 87.
— de la pharmacie. Projet de loi préparé par les médecins, par Crinon, 83, 134.
— illégal de la pharmacie devant le tribunal de Blois, 135.
— illégal de la pharmacie par les communautés religieuses, par Crinon, 82.
Explosion causée par les poussières, par Laurent Smith, 340.
Explosions causées par des médicaments, par Kaeuffer, 445.
Extrait aqueux de quinquina, par P. Merklen, 4.
— de feuilles de noyer, par C. Govaerts, 145.

Extrait de seigle ergoté, par A. Catillon, 441.
— de semences de ciguë, son pouvoir toxique, par Bochefontaine et Mourrut, 14.
— de suc dépuré de belladone, par Gérardin, 301.
— fluide de quinquina, par Julhe, 491.
Extraits liquides préparés par la méthode de Squibb, par Monnet, 345.
— pharmaceutiques, leur conservation, par A. Martin, 542.
— pharmaceutiques, par E. Schmitt, 249, 297.
— valeur comparative des — de plantes narcotiques, par H. Bretet, 537.

F.

Faculté de médecine de Toulouse, 47.
Femme pharmacien, 561.
Fer. Association des principes du quinquina avec les sels de —, 401.
— dans le bicarbonate de soude, par F. Schneider, 126.
— séparé du manganèse, par Beilstein et Jawein, 547.
Fermentation acétique à l'aide du mycodermaticon, par G. Kischberg, 18.
Ferment digestif du carica papaya, par Ad. Wurtz et E. Bouchut, 470.
Ferments digestifs. Action des —, employés contre la dyspepsie, par Mourrut, 417.
—, par Portes, 410.
Feuilles de noyer, par C. Govaerts, 145.
Fièvre palustre, sa transmission par les eaux potables, par de Chaumont, 160.
Fuchsine. Action physiologique du résidu de fabrication de la —, par Jousset de Bellesme, 162.
— Traitement de l'albuminurie par la —, par Bouchut, 161.
Fucus vesiculosus contre l'obésité, 404.
Fusion. Point de — de différents sels, par Th. Carnelly, 283.

G.

Gaz d'éclairage, recherche de l'oxyde de carbone dans les produits de sa combustion, par Grehant, 56.
Glaces. Etamage des —, par Lenoir, 288.
Glucose. Transformation de l'amidon en —, par l'eau froide, par J. Riban, 55.
Glycose. Recherche dans les urines, par Léon Frédéricq, 397.
Grabeaux de poivre, par E. Schmitt, 405.
Grenat, son action physiologique, par Jousset de Bellesme, 162.
Grindelia robusta, 195.
Guanaco, par Em. Blanchard, 363.
Guano. Accidents causés par le —, par Blanchon, 214.
Guide du naturaliste, par G. Capus, 292.
Gymocardia odorata, 195.

H.

Hémostatique, par Pavesi, 524.
Hoang-nam, remède tonquinois, par E. C. Lesserteur, 531.
Huile de chaulmugra, 195.
— de gabian, 195.
— de lin rapidement siccative, par Heumann, 287.
— d'olive, falsification, 487.
Hydrogène, sa purification, par A. Lionet, 461.
Hygiène et éducation de la première enfance, 95.
— Revue critique d'—, par Guichard, 121, 157, 212.
Hypochlorite de soude, par A. Klunge, 127.
Hypophosphite de soude pur (préparation), par W. Eykman, 327.
Hypoxanthine dans l'organisme, par Salomon, 19.

I.

Incrustation des chaudières, pâte antitartrique, 512.
— des tuyaux en plomb par le sulfure de plomb, 18.
Indigo constituant un calcul rénal, par W.-M. Ord, 526.
Injections hypodermiques d'ammoniaque, 525.
Inspection des pharmacies. Inconvénients de la présence des médecins dans les commissions d'—, par Crinon, 435.
Intérêts professionnels. Des inconvénients de la présence des médecins dans les commissions d'inspection des pharmacies, par Crinon, 435.
— Empoisonnement résultant de l'imprudence d'une religieuse, 553.
— Exercice illégal de la pharmacie par les communautés religieuses, par Crinon, 82.
— Introduction en France des médicaments d'origine étrangère, par Crinon, 383.
— Les droits de régie sur les vins médicinaux, par Crinon, 478.
— Le sirop de chloral devant l'Académie de médecine, par Crinon, 173.
— Les spécialités pharmaceutiques devant l'Académie de médecine, par Crinon, 426.
— L'exercice de la pharmacie par les

congrégations religieuses devant le comité consultatif d'hygiène, par Crinon, 29.
Intérêts professionnels. Projet de loi relatif à l'exercice de la pharmacie préparé par les médecins, par Crinon, 83.
— Projet de loi relatif à l'exercice et à la police de la pharmacie, 87, 241.
— Rapport à la Société de pharmacie sur l'opportunité de la révision du Codex de 1866, 335.
— Service pharmaceutique des bureaux de bienfaisance de Paris, 554.
— Susceptibilité des Académies de médecine relativement à la publicité, 550.
Internat en pharmacie, 47, 190, 562.
Iodate de plomb, par Ch.-A. Cameron, 16.
— de soude, par Binz, 164.
Iode, dosage volumétrique, par Frébault, 260.
Iodoforme, par Binz, 164.
— par Vulpius, 126.
Iodométrie, par J. Pellieux et E. Allary, 499.
Iodo-phénique. Mélange — contre la diphthérie, par Holtz, 524.
Iodure de potassium contenant du plomb, par Schering, 378.
— de potassium. Falsification de l'—, par C. E. Depuy, 329.
— de potassium, pommade, par Méré, 492.
Ipécacuanha. Sirop d'—, par A. Poirson, 492.
Isolement des maladies contagieuses, 122.

J.

Jouets transmettant la syphilis, par Galippe, 159.
Journaux allemands (extraits), par Marc Boymond, 15, 125, 164, 283, 327, 414, 522, 545.
— anglais et américains (extraits), par Patrouillard, 115, 215, 374, 474.
Jurisprudence pharmaceutique. Condamnation d'un pharmacien ayant délivré du sirop de chloral, par Crinon, 340.
— Empoisonnement dû à l'imprudence d'un pharmacien, condamnation, par Crinon, 337.
— Empoisonnement dû à l'imprudence d'un pharmacien et d'un médecin, condamnation, par Crinon, 338.
— Les droits de régie sur les médicaments vineux ou alcooliques (arrêt d'Orléans), par Crinon, 36.
— Les droits de régie sur les médicaments vineux ou alcooliques, par Crinon, 131.
— Pharmacien condamné pour vente de médicament sans ordonnance, par Crinon, 38.
Jurisprudence pharmaceutique Pharmacien poursuivi pour avoir délivré un médicament sans ordonnance, acquittement, par Crinon, 181.
— Quelle est la juridiction compétente pour connaître des contestations entre pharmaciens et élèves ? par Crinon, 480.

K.

Kino du malabar et kinoïne, par C. Etti, 128.
Kyste. Analyse d'un —, par Champigny, 279.

L.

Lactophosphate de chaux, sirop, 404.
Lactucone, par N. Franchimont, 376.
Ladrerie en Prusse. Documents statistiques, par H. Eulenberg, 165.
Laine de scories, par Delattre, 425.
Lait, analyse, par A.-F. Adam, 150.
— condensé, analyse, par H. Brunner et R. Brandenburg, 352.
— condensé, analyses, par C. Hahn, 168, 352.
— essai, par A. Smith, 141.
— méthode d'analyse du docteur Adam, par Magnier de la Source, 303.
— phosphaté, 403.
— Propagation de la phthisie par le —, par Vallin, 212.
Larve de tænia, par Villot, 319.
Lécithine dans la levûre de bière, par Hoppe-Seyler, 284.
— Localisation de l'arsenic dans la —, par O. Caillol de Poncy et Ch. Livon, 313.
Levure de bière contenant de la lécithine et de la nucléine, par Hoppe-Seyler, 284.
— de bière pour la recherche clinique de la glycose, par Léon Fredericq, 397.
Lithiase biliaire. Podophyllin contre la —, par Köhler, 416.
Localisation de l'arsenic dans le cerveau, par O. Caillol de Poncy et Ch. Livon, 313.
Loi de germinal, 189.
— relative à l'exercice de la pharmacie, projet préparé par les médecins, par Crinon, 83, 134.
— relative à l'exercice et à la police de la pharmacie, projet, 87, 241.
Lotur. Ecorce de—, par O. Hesse, 506.
Lupinine, nouveau glycoside, par E. Schulze et J. Barbiere, 328.
Lytta vesicatoria, ses métamorphoses, par J. Lichtenstein, 316.

M.

Magnésie produisant des calculs intestinaux, par Blondeau, 421.

Maïs. Stigmates et étamines, par Ch. Menière, 518.
Maladies contagieuses, isolement, 122.
Maladie vermineuse, par d'Ardenne, 533.
Manganèse séparé du fer, par Beilstein et Jawein, 547.
Maniguette pour falsifier les poivres, par E. Schmitt, 405.
Mannite, son extraction de l'agaricus integer, par W. Thörner, 545.
Manuel d'histoire naturelle médicale, par J.-L. de Lanessan, 183.
Margarine, 342.
Maté, falsification, par Jobert, 64.
Matière colorante du palmella cruenta, par T.-L. Phipson, 408.
Matières azotées, leur oxydation par l'oxyde de cuivre ammoniacal, par O. Loew, 130.
— azotées, leur recherche dans les eaux potables, par Tiemann et Preusse, 527.
— de vidange, leur utilisation, par d'Hubert, 223.
— organiques. Dosage des — des eaux naturelles, par G. Lechartier, 456.
— organiques. Dosage des — des eaux naturelles, par H. Pellet, 459.
Médicaments à base de quinquina, par Dubois, 453.
— étrangers, leur introduction en France, par Crinon, 383.
— explosibles, par Kaeuffer, 445.
— nouveaux, par E. Ferrand, 97, 193.
— vineux et alcooliques. Droits de régie (arrêt d'Orléans), par Crinon, 36.
— vineux et alcooliques. Droits de régie, par Crinon, 131.
Mercure, recherche dans les matières animales, par Arm. Gautier, 264.
— recherche dans les matières animales, par E. Ludwig, 519.
— recherche dans les matières animales, par P. Furbringer, 520.
— recherche dans l'urine, par A. Mayer, 521.
— son dosage dans le bilodure, par Chastaing, 424.
Miel d'Ethiopie, par A. Villiers, 262.
Mildew, par J.-E. Planchon, 514.
Minéralogie. Manuel de —, par L. Portes, 40.
Morphine, dosage dans l'opium, par A. Petit, 100.
— évaluation dans l'opium de Turquie, par Flückiger, 475.
Morue sèche et salée, empoisonnement, 159.
Muse, moyen d'en enlever l'odeur, par Ernest Bilz, 220, 294.
Mycodermaticon, son emploi dans la fermentation acétique, par G. Kirchberg, 18.
Myrtus chekan, par Holmes, 215.

N.

Nécrologie, A.-B. Poggiale, 438.
— Chevallier, 557.
— C.-T.-L. Neubauer, 438.
— Boutron, 559.
— Dorvault, 138.
— Lagrange, 488.
Néphrosymase, par Leube, 548.
Nicotine, procédé de préparation, par R. Laiblin, 510.
Nitrite d'amyle comme diaphorétique, par W. E. Saunders, 415.
— d'amyle, par Greene, 219.
Nominations, 47, 96, 143, 191, 296, 344, 440, 487, 534, 562.
Notes de laboratoire, 358, 401, 511.
Noyer. Feuilles de —, par C. Govaerts, 145.
Nucléine dans la levûre de bière, par Hoppe-Seyler, 284.

O.

Oïdium. Faux — américain, par J.-E. Planchon, 514.
Oléate de bismuth, par Betty, 17.
Onguent mercuriel, préparation rapide, par Godeffroy, 286.
Opium de Turquie. Evaluation de la morphine, par Flückiger, 475.
— Dosage de la morphine, par A. Petit, 100.
Or dans l'azotate d'argent, par Shuttleworth, 330.
Ordonnance. Pharmacien condamné pour vente de médicament sans —, par Crinon, 38.
— Pharmacien poursuivi pour vente de médicament sans —, par Crinon, 181.
Oxyde de carbone, sa recherche dans les produits de la combustion du gaz d'éclairage, par Gréhant, 56.
— de cuivre. Action oxydante de l'—, par P. Cazeneuve, 468.
— de cuivre ammoniacal. Oxydation des matières azotées par l'—, par O. Loew, 130.
Oxygène et protoxyde d'azote sous pression comme anesthésique, par St. Limousin, 321.
Ozokérine, par Hager, 17.
— pour préparer l'onguent mercuriel, par Godeffroy, 286.
Ozone, sa solubilité, par A. Leeds, 547.
— son action, par Barlow, 560.

P.

Palmella cruenta, matière colorante, par T.-L. Phipson, 408.
Palmier. Vin, par Balland, 466.
Pancréatine, par Defresne, 549.
Papier, dosage de l'amidon, par C. Wursten, 329.

Paralbumine dans l'urine, par Leube, 548.
Pâte antitartrique, 512.
Pelletiérine, 193.
— par Ch. Tanret, 221.
Pepsina nostra, 525.
Phosphore, dosage dans les allumettes chimiques, 513.
— Intoxication, par Laboulbène, 116.
Phosphure de zinc, par Ern. Baudrimont, 5.
Phthisie, sa propagation par le lait, par Vallin, 212.
Phytolacca decandra, 195.
Pièces anatomiques, leur conservation, 342.
Pilocarpine, 99.
— par Schmitz, 294.
Plantes narcotiques. Extraits de —, par H. Bretet, 537.
Plaques commémoratives dans les hôpitaux de Paris, 188, 391.
Plomb dans l'iodure de potassium, par Schering, 378.
— Incrustation des tuyaux en — par le sulfure de —, 18.
— son dosage à l'état d'iodate, par Ch.-A. Cameron, 16.
Podophyllin contre la lithiase biliaire et la constipation, par Köhler, 416.
Podophyllum, par J.-U. Lloyd, 474.
Point de fusion de différents sels, par Th. Carnelly, 283.
Points de fusion. Détermination des — des corps organiques, par A. Terreil, 111.
— de fusion. Moyen pour prendre les —, par Guichard, 439.
Poivres noirs, essai, par E. Schmitt, 405.
Police de la pharmacie, projet de loi, 87, 241.
Pommade à l'acide salicylique contre l'eczéma, par Fleischmann, 287.
— à l'iodure de potassium, par Méré, 492.
Poussières, causes d'explosion, par Laurent Smith, 340.
— sèches. Désinfection par les —, par Vallin, 157.
Précipités leur dosage sans lavage, sans filtration et sans dessiccation, par R. Poppen, 287.
Premiers secours, 189.
Présure liquide, par Soxhlet, 149.
Prison préventive. Cinq ans de —, 46.
Produits alimentaires, leur coloration. Rapport de M. A. Gautier au Congrès international d'hygiène, 21, 77.
Protoxyde d'azote et oxygène sous pression comme anesthésique, par St. Limousin, 321.
Punaises. Encaustique à l'essence de térébenthine pour détruire les —, par Bouillard, 51.
Purgatif nouveau, par Rabuteau, 49.
Pustule maligne, sa propagation à l'homme, par Blanchon, 214.
Pyrophone, 561.

Q.

Quinine. Chlorhydrate de — et d'urée, 18.
— dans les médicaments à base de quinquina, par Dubois, 453.
— Succédanés, par O. Hesse, 495.
— Sulfotartrate de —, 99.
Quinquina. Appareil pour la préparation de l'extrait fluide de —, par Julhe, 491.
— Association des principes du — avec les sels de fer, 401.
— Extrait aqueux, par P. Merklen, 4.
— Sirop de — préparé par fermentation, par St. Martin, 493.
Quinquinas, leur culture à l'île de la Réunion, par Morin, 439.

R.

Rage. Instruction relative à la —, 365.
Réactif de Bettendorf pour déceler l'arsenic, par H. Heubach, 414.
— indicateur de l'alcalimétrie et de l'acidimétrie, par H. Borntraeger, 15.
Répercolation, méthode de préparation des extraits liquides, par Monnet, 345.
Résine de podophyllum, par J.-U. Lloyd, 474.
Respirateur à ouate, 485.
Revue critique d'hygiène, par Guichard, 121, 157, 212.
Rhubarbe. Réactions de l'urine après ingestion de —, 59.
Rubidium, son équivalent, par R. Godefroy, 129.
Rue Caventou, 188.

S.

Sabline (arenaria rubra), 194.
Safran, falsification, par G. Boutet, 468.
Salicylate d'atropine, par Tichborne, 524.
Santonine. Réactions de l'urine après ingestion de —, 59.
Sarracenia purpurea, par F. Hetet, 109.
Scoparine comme diurétique, par E. Merck, 415.
Seigle ergoté, conservation, par Chiron, 489.
— par A. Catillon, 441.
Sel de Carlsbad artificiel, formule, par Uloth, 417.
— marin, son action sur le calomel, par Verne, 256.
Sels de cuivre, leur innocuité, 271.

Semences de ciguë. Pouvoir toxique de l'extrait de —, par Bochefontaine et Mourrut, 14.
Senega, adultération, par Holmes, 115.
Serpents, leur venin, par Lacerda, 61.
Service médical de nuit, 188.
Serviette magique, 511.
Sirop de baume de tolu, par Darius Rauzières, 197.
— de chloral. Condamnation d'un pharmacien ayant délivré du —, par Crinon, 340.
— de chloral de Follet. Rapport à l'Académie de médecine, 169.
— de chloral devant l'Académie de médecine, par Crinon, 173.
— d'écorces d'oranges amères, 196.
— de lactophosphate de chaux, 404.
— de quinquina préparé par fermentation, par St. Martin, 493.
— d'ipécacuanha, par A. Poirson, 492.
Société d'émulation pour les sciences pharmaceutiques (Extraits des procès-verbaux des séances), 228, 378, 423.
— de pharmacie de Paris, 335, 561.
— de prévoyance des pharmaciens de 1re classe de la Seine (Examen pratique des élèves). 96, 295, 440, 535.
— de prévoyance des pharmaciens de 1re classe de la Seine (Extraits des procès-verbaux du Conseil d'administration), 92, 135, 180, 290, 336, 386, 437, 529, 556.
— des pharmaciens de la Franche-Comté, 530.
— des pharmaciens de l'Eure, 246, 480.
— des pharmaciens de Loir-et-Cher, 96.
— des pharmaciens des hôpitaux de Paris, (Rapport annuel), par Prunier, 331.
— des pharmaciens du Doubs, 337.
— de thérapeutique, 421.
Solanées vireuses, leur influence, par E. Heckel, 266.
Solutions officinales. Conferves dans les —, par Ch. Menière, 103.
Soufrage de la vigne, par L. Martin-Barbet, 105.
Souscription en faveur des pharmaciens de Szegedin, 295.
Sparadrap au cinabre, 99.
Sparattosperma leucantha, 194.
Spartéine comme diurétique, par E. Merck, 415.
Spécialités étrangères, leur introduction en France, 248.
— pharmaceutiques (les) devant l'Académie de médecine, par Crinon, 426.
Spectre. Influence des couleurs du — sur les animaux, par E. Yung, 68.
Stage. Examen de validation, 46, 440.
Statistique de l'empoisonnement, 45, 95.
Stigmates de maïs mélangés aux étamines, par Ch. Ménière, 518.
Strychnine. Puissance toxique, par Szpreglewski, 315.
Suc gastrique de l'homme et des animaux, par Ch. Richet, 222.
Succédanés de la quinine, par O. Hesse, 495.
Sucre dans l'urine à l'état normal, par Abeles, 129.
— de betteraves. Manuel pratique de sa fabrication et de son raffinage, par L. Gautier, 531.
— son action sur le calomel, par Verne, 256.
Sucres, par F. Van Assche, 42.
Sulfate de potasse. Influence du soufrage de la vigne sur le — contenu dans les vins de la Gironde, par L. Martin-Barbet, 105.
— de zinc contre le croup, par Fukala, 525.
Sulfométhylate de soude, par Rabuteau, 49.
Sulfotartrate de quinine, 99.
Suppositoires, par Berquier, 393.
Syndicat des pharmaciens spécialistes, 564.
Syphilis transmise par les jouets, par Galippe, 159.
Système métrique, son application aux prescriptions en Angleterre, 390.

T.

Tænia de forme et de couleur bizarres, par L. Bruneau, 379.
— larve de —, par Villot, 319.
Tænias, développement et métamorphoses, par P. Mégnin, 60.
— Métamorphoses de certains —, par Crinon, 271.
Thé, par C. Husson, 205.
Thermochimie, par Berthelot, 496.
Thymol, 99.
Tissu pour nettoyer les cuivres, 511.
Traité de chimie industrielle, par Wagner et L. Gautier, 246.
Transmission des maladies par les eaux potables, par de Chaumont, 160.
Trichinose en Prusse. Documents statistiques, par H. Eulenberg, 165.
Tunicine, par Franchimont, 544.
Tuyaux en plomb incrustés par le sulfure de plomb, 18.
Tyrosine dans les vomissements du cancer de l'utérus, par L. Bruneau, 54.
— sa présence dans l'organisme, par K. Huber, 20.

U.

Union scientifique des pharmaciens de France, 225.
Urée. Appareil pour le dosage de l'—, par G. Buts, 503.
— Chlorhydrate de quinine et d'—, 18.

— son dosage par l'hypobromite de sodium, par C. Méhu, 398.
Urine. Acide kryptophanique élément normal de l'— humaine, par W. Thudichum, 166.
— analyse, par H. Bretet, 201.
— brevetée comme dentifrice, 329.
— contenant de l'acide phénique, par W. Odermatt, 130.
— contenant de la paralbumine, par Leube, 548.
— des herbivores. Origine de l'acide hippurique dans l'—, par O. Löw, 417.
— Elimination de l'acide phénique par l'—, par Fr. Schaffer, 18.
— Réactions de l'— après ingestion de rhubarbe et de santonine, 59.
— recherche de la bile, par Masset, 58.
— recherche de la bile, par R. Ullmann, 18.
— recherche des acides biliaires, par Casali, 284.
— recherche du glucose, par Léon Frédéricq, 397.
— recherche du mercure, par A. Mayer, 521.
— sucre dans l'— à l'état normal, par Abeles, 129.
Urologie clinique, par Albert Robin, 221.

V.

Vaccinations, 343.
Valérianate de caféine, 100.
Vaseline pour préparer l'onguent mercuriel, par Godeffroy, 286.
Venin des serpents, par Lacerda, 61.
Veratrum. Alcaloïde des —, par C.-A. Wright et A.-P. Luff, 374.
Vert arsenical, 187.
Vésicatoire nouveau, par Guyot Dannecy, 49.
Viandes altérées ou malades, accidents causés par leur ingestion, par Zuber, 213.
— conservées par le borax, par E. de Cyon, 11, 13.
— conservées par le borax, par G. Le Bon, 12.
Vigne, soufrage, par L. Martin-Barbet, 105.
Vinaigre. Dosage de l'acide sulfurique libre dans le —, par Young, 16.
Vin de palmier, par Balland, 466.
— de quinquina ferrugineux, 358.
— de quinquina, par Dubois, 453.
Vins de la Gironde. Influence du soufrage de la vigne sur la composition des —, par L. Martin-Barbet, 105.
— falsification, 487.
— médicinaux (Droits de régie), par Crinon, 478.
Visite annuelle des pharmacies, 390.
Vomissements. Tyrosine dans les — du cancer de l'utérus, par L. Bruneau, 54.
Wood-Oil, 97.

Z.

Zinc. Acétate de —, par N. Franchimont, 376.
— Phosphure de —, par Ern. Baudrimont, 5.

TABLE DES AUTEURS

A.

ABELES. Sucre dans l'urine à l'état normal, 129.
ADAM (A.-F.). Analyse du lait, 150, 303.
ALLARY (E.). Iodométrie, 499.
ARDENNE (D'). Maladie vermineuse, 533.
AUDIGÉ. Puissance toxique des alcools, 159.

B.

BALLAND. Vin de palmier, 466.
BARBIERE (J.). Sur la lupinine, nouveau glycoside, 328.
BARLOW. Action de l'ozone, 460.
BAUDRIMONT (Ern.). Phosphure de zinc, 5.
BEILSTEIN (F.). Séparation du manganèse et du fer, 547.
BERQUIER. Suppositoires, 393.
BERTHELOT. Thermochimie, 496.
BERT (Paul). Emploi du mélange de protoxyde d'azote et d'oxygène sous pression comme agent anesthésique, 321.
BETTENDORF. Réactif de l'arsenic, 414.
BETTY. Oléate de bismuth, 17.
BILTZ (Ernest). Moyen d'enlever l'odeur du musc, 220, 294.
BINZ. Iodoforme. Acide iodique et iodate de soude, 164
BLANCHARD (Ern.). Note sur le guanaco, 363.
BLANCHON. Accidents causés par le guano, 214.
— Propagation à l'homme de la pustule maligne, 214.
BLONDEAU. Calculs intestinaux produits par la magnésie, 421.
BOCHEFONTAINE. Pouvoir toxique de l'extrait de semences de ciguë, 14.
BORNTRAEGER (H.). Nouveau réactif indicateur pour l'alcalimétrie et l'acidimétrie, 15.
BOUCHUT (E.). Ferment digestif du carica papaya, 470.
— Traitement de l'albuminurie par la fuschine, 161.
BOUILLARD. Encaustique à l'essence de térébenthine pour détruire les punaises, 51.
BOURGOIN (E.). Solubilité des acides salicylique et benzoïque, 111.
BOUTET (G.). Falsification du safran, 468.
BOUTRON. Nécrologie, 559.
BOYMOND (Marc). Extraits des journaux allemands, 15, 125, 164, 283, 327, 414, 522; 545.
BRANDENBURG (R.). Analyse du lait condensé, 352.
BRETET (H.). Analyse des urines, 201.
— Valeur comparative de quelques extraits de plantes narcotiques, 537.
BRUNEAU (L.). Tænia de forme et de couleur bizarres, 379.
— Tyrosine dans les vomissements du cancer de l'utérus, 54.
BRUNNER (H.), Analyse du lait condensé, 352.
BRUYLANTS. Préparation de l'acide valérianique, 546.
BUTS (G.). Appareil pour le dosage de l'urée, 503.

C.

CAILLOL DE PONCY (O.). Localisation de l'arsenic dans le cerveau, 313.
CAMERON (Ch.-A.). Dosage du plomb à l'état d'iodate, 16.
CAPUS (G.). Guide du naturaliste, 292.
CARNELLY (Th.). Point de fusion de différents sels, 283.
CASALI. Recherche des acides biliaires dans l'urine, 284.
CATILLON (A.). Préparation de l'extrait de seigle ergoté, 441.
CAUVET (D.). Cours élémentaire de botanique, 94.
CAZENEUVE (P.). Transformation de l'acide acétique en acide glycolique, 463.
CHAMPIGNY (A.). Analyse d'un kyste, 279.
— Etat de la pharmacie en France (bibliographie), 185.
— Prétendus calculs de cholestérine, 370.
CHASTAING. Dosage du mercure dans le biiodure, 424.
— Recherche toxicologique de l'acide sulfurique, 423.
CHATIN. Influence des solanées vireuses, 266.
CHAUMONT (de). Transmission de la fièvre palustre et des maladies en général par les eaux potables, 160.
CHEVALLIER. Nécrologie, 557.
CHIRON. Conservation du seigle ergoté, 489.
CLERMONT (Ph. de). Sur les bains sulfureux, 372.
CORNELIS. Citrate de magnésie neutre, 523.
CORRENWINDER (B.). Sur la banane, 464.
CRINON. Condamnation d'un pharmacien ayant délivré du sirop de chloral, 340.
— Des inconvénients de la présence des

médecins dans les commissions d'inspection des pharmacies, 435.
CRINON. Empoisonnement dû à l'imprudence d'un pharmacien, 337.
— Empoisonnement dû à l'imprudence d'un pharmacien et d'un médecin, 338.
— Empoisonnement résultant de l'imprudence d'une religieuse, 553.
— Exercice illégal de la pharmacie par les communautés religieuses, 82.
— Introduction en France des médicaments d'origine étrangère, 383.
— Les droits de régie sur les médicaments vineux ou alcooliques, 131.
— Les droits de régie sur les médicaments vineux ou alcooliques (arrêt d'Orléans) 36.
— Les droits de régie sur les vins médicinaux, 478.
— Le sirop de chloral devant l'Académie de médecine, 173.
— Les spécialités pharmaceutiques devant l'Académie de médecine, 426.
— L'exercice de la pharmacie par les congrégations religieuses devant le comité consultatif d'hygiène, 29.
— Métamorphoses de certains tænias et particulièrement sur l'origine du tænia inerme de l'homme, 271.
— Pharmacien condamné pour vente de médicament sans ordonnance, 38.
— Pharmacien poursuivi pour vente de médicament sans ordonnance, 181.
— Projet de loi relatif à l'exercice de la pharmacie préparé par les médecins, 83, 134.
— Quelle est la juridiction compétente pour connaître des contestations entre pharmaciens et élèves, 480.
— Service pharmaceutique des bureaux de bienfaisance, 554.
— Susceptibilité des Académies relativement à la publicité, 556.
CYON (E. de). Emploi du borax pour la conservation des viandes, son action physiologique, 11, 13.

D.

DANNECY (Guyot). Nouvel emplâtre vésicant, 49.
DAWY (E.-W.). Nouveau réactif de l'acide phénique, 128.
DEFRESNE. Pancréatine, 549.
DELATTRE. Laine de scories, 425.
DEPUY (C.-E.). Falsification de l'iodure de potassium, 329.
DESCAMPS (A.). Cobaltocyanure de potassium, 51.
DESJARDINS. Les cachets d'oculistes chez les Romains, 387.
DIEULAFOY. Cataplasme de Trousseau, 74.
DORVAULT. Nécrologie, 138.
DUBOIS. De la quinine que renferment les médicaments à base de quinquina, 453.
DUJARDIN-BEAUMETZ. Puissance toxique des alcools, 159.
DUPONT. Sur les bézoards, 361.

E.

ETTI (C.). Kino du Malabar et kinoïne, 128.
EULENBERG (H). Documents statistiques officiels sur la trichinose et la ladrerie en Prusse, 165.
EYKMAN (W.). Préparation de l'hypophosphite de soude pur, 327.

F.

FERRAND (E.). Appareil pour la préparation de l'extrait fluide de quinquina, 491.
— Chloroforme employé comme anesthésique, 1.
— Conservation du seigle ergoté, 489.
— Médicaments nouveaux, 97, 193.
— Pommade à l'iodure de potassium, 492.
— Sirop d'ipécacuanha, 492.
FLEISCHMANN (W.). Pommade à l'acide salicylique contre l'eczéma, 287.
— Essai du beurre, 505.
FLUCKIGER. Evaluation de la morphine dans l'opium de Turquie, 475.
FORTHERGILL. Préparation de l'acide bromhydrique, 547.
FRANCHIMONT (N.). Acétate de zinc, 376.
— Cellulose animale ou tunicine, 544.
— Cellulose ordinaire, 543.
— Sur le lactucone, 376.
FRÉBAULT. Dosage volumétrique de l'iode, 260.
FRÉDERICQ (Léon). Emploi de la levûre de bière pour la recherche clinique de la glycose dans les urines, 397.
FRÉSENIUS (R.). Analyse de l'eau minérale de Hunyadi Janos, 167.
FROMMEL (J.). Sur les bains sulfureux, 372.
FUKALA. Traitement du croup par le sulfate de zinc, 525.
FURBRINGER (P.). Recherche du mercure dans les matières animales, 520.

G.

GALIPPE. Transmission de la syphilis par les jouets, 159.
GATEHOUSE (W.). Préparation de l'azote, 522.
GAUTIER (A.). Rapport au Congrès international d'hygiène sur la coloration des produits alimentaires, 21, 77.
— Recherche du mercure dans les matières animales, 264.
GAUTIER (L.). Manuel pratique de la fabrication et du raffinage du sucre de betteraves, 531.

GAUTIER (L.). Nouveau traité de chimie industrielle, 246.
GÉRARDIN. Extrait de suc dépuré de belladone, 301.
GODEFFROY. Préparation rapide de l'onguent mercuriel, emploi de la vaseline et de l'ozokérine, 286.
GODEFROY (R.). Equivalents du cœsium et du rubidium, 129.
GOLDSCHMIDT. Vapeur de l'eau régale, 546.
GOVAERTS (C.). Extrait de feuilles de noyer, 145.
GRAVE (E.) Etat de la pharmacie en France avant la loi de germinal an XI. 185, 294.
GREENE. Nitrite d'amyle, 219.
GRÉHANT. Recherche de l'oxyde de carbone dans les produits de la combustion du gaz d'éclairage, 56.
GUICHARD. Nouveau moyen pour prendre les points de fusion, 439.
— Revue critique d'hygiène, 121,157,212.

H.

HAGER. Benzoate de fer, 126.
— Ozokérine, 17.
HAHN (C.). Analyses de lait condensé, 168, 352.
HECKEL (E.). Influence des solanées vireuses, 266.
HEHNER. Essai du beurre, 505.
HEINTZ (W.). Essai du beurre, 506.
HESSE (O.). Ecorce de lotur, 508.
— Succédanés de la quinine, 495.
HETET (F.). Sarracenia purpurea, 109.
HEUBACH (H.). Réactif de Bettendorf pour l'arsenic, 414.
HEUMANN. Huile de lin rapidement siccative, 287.
HOLMES. Adultération du senega, 115.
— Myrtus chekan, 215.
HOLTZ. Mélange iodo-phénique contre la diphthérie, 524.
HOPPE-SEYLER. Présence de la lécithine et de la nucléine dans la levûre de bière, 284.
HUBER (K.). Tyrosine, sa présence dans l'organisme, 20.
HUBERT (d'). Utilisation des matières de vidange, 223.
HUSSON (C.). Etude sur le café, le thé et les chicorées, 205.

J.

JAWEIN. Séparation dn manganèse et du fer, 547.
JOBERT. Falsification du maté, 64.
JORDA (Joachim). Analyse du bouillon, 462.
JOUSSET DE BELLESME. Action physiologique du grenat, résidu de la fabrication de la fuchsine, 162.
JULHE. Appareil pour la préparation de l'extrait fluide de quinquina, 491.

K.

KAEUFFER. Médicaments explosibles, 445.
KIRCHBERG (G.). Emploi du mycodermaticon dans la fermentation acétique, 18.
KLEINWACHTER. Emploi du chlorhydrate de pilocarpine pour provoquer l'accouchement artificiel, 416.
KLUNGE (A.). Solution d'hypochlorite de soude préparée par le procédé de Biltz-Böttger, 127.
KŒTTSTORFFER (J.). Essai du beurre, 507.
KÖHLER (H.). Dissolution du biodure de mercure, 416.
— Podophyllin contre la lithiase biliaire et la constipation, 416.
KÖNIG (W.). Produits d'oxydation de la cinchonine, 377.

L.

LABOULBÈNE. Intoxication par le phosphore, 116.
LACERDA. Venin des serpents, 61.
LAGRANGE. Nécrologie, 488.
LAIBLIN (R.). Procédé de préparation de la nicotine, 510.
LANESSAN (J.-L. de). Manuel d'histoire naturelle médicale, 183.
LAPTSCHINSKY. Composition du cristallin, 19.
— Propriété de l'albumine dialysée, 286.
LEBAIGUE (Eug.). Analyse d'un bézoard, 363.
— Notes de laboratoire, 358, 401, 511.
LE BON (G.). Emploi du borax pour la conservation des viandes, 12.
LECHARTIER (G.). Dosage des matières organiques dans les eaux naturelles, 456.
LEEDS (A.). Solubilité de l'ozone dans l'eau, 547.
LENOIR. Etamage des glaces à l'argent mercuré, 288.
LESSERTEUR (E.-C.). Le hoang-nan, remède tonquinois contre la rage, etc., 531.
LEUBE. Paralbumine dans l'urine et néphrozymase, 548.
LICHTENSTEIN (J.). Métamorphoses de la cantharide, 316.
LIMOUSIN (St.). Contributions à la pharmacie et à la thérapeutique, 530.
— Emploi du mélange de protoxyde d'azote et d'oxygène sous pression comme agent anesthésique, 321.
LIONET (A.). Purification de l'hydrogène, 461.
LIVON (CH.). Localisation de l'arsenic dans le cerveau, 313.

LLOYD (J.-U.). Résine de podophyllum, 474.
LOEW (O.). Oxydation des matières azotées par l'oxyde de cuivre ammoniacal, 130.
LÖW (O.). Origine de l'acide hippurique dans l'urine des herbivores, 417.
LUDWIG (E.). Distribution de l'arsenic dans l'organisme, 564.
— Recherche du mercure dans les matières animales, 519.
LUFF (A.-P.). Alcaloïdes des veratrum, 374.

M.

MAGNIER DE LA SOURCE (L.). Analyse de l'eau minérale de Châtel-Guyon, 104.
— Méthode d'analyse du lait du Dr Adam, 303.
MARCANO (V.). Banane, 112.
MARTIN-BARBET. Influence du soufrage de la vigne sur la composition des vins de la Gironde, 105.
MARTIN (A.). Conservation des extraits pharmaceutiques, 542.
MARTIN (Stanislas). Sirop de quinquina préparé par fermentation, 493.
MASCHKE (O.). Nouvelle réaction de la créatinine, 285.
MASSET. Recherche de la bile dans l'urine, 58.
MAYER (A.). Recherche du mercure dans l'urine, 521.
MÉGNIN (P.). Développement et métamorphoses des tænias, 60.
MÉHU (C.). Dosage de l'urée par l'hypobromite de sodium, 398.
— Traité élémentaire de chimie médicale, 41.
MENIÈRE (CH.). Bagues métalliques antigouteuses, 43.
— Conferves dans les solutions officinales, 103.
— Stigmates de maïs mélangés aux étamines, 518.
MERCK (E.). Scoparine et spartéine comme diurétiques, 415.
MÉRÉ. Pommade à l'iodure de potassium, 492.
MERKLEN (P.). Extrait aqueux de quinquina, 4.
MONNET. Concrétions calcaires des eaux d'Hamman-bou-Hadjar, 198.
— Préparation des extraits liquides par la méthode de Squibb, 345.
MORIN. Culture des quinquinas à la Réunion, 439.
MOSER (R.). Conservation des bois, 142.
MOURRUT. Action des ferments digestifs employés dans le traitement de la dyspepsie, 417.
— Pouvoir toxique de l'extrait de semences de ciguë, 14.
MUNTZ (A.). Banane, 112.

N.

NENCKI (M.). Transformation de l'acétophénone dans l'organisme, 18.
NEUBAUER (C.-T.-L.). Nécrologie, 438
NICATI. Propagation de la diphthérie, 160.
NIETSCH. Dosage de l'acide phénique, 16.

O.

ODERMATT (W.). Formation de l'acide phénique dans la décomposition des matières albuminoïdes et sa présence dans l'urine, 130.
ORD (W.-M.). Calcul rénal constitué par de l'indigo, 526.

P.

PALMER (Jules-A.). Empoisonnement par les champignons, 66.
PATROUILLARD. Adultération du senega, 115.
— Arséniate d'antimoine, 110.
— Extraits des journaux anglais et américains, 115, 215, 374, 474.
PAVESI. Mélange hémostatique, 524.
PELLET (H.). Dosage de l'azote organique dans les eaux naturelles, 459.
PELLIEUX (J.). Iodométrie, 499.
PETIT (A.). Dosage de la morphine dans l'opium, 100.
PHILIPP (J.). Congélation du brome, 523.
PHIPSON (E.-L.). Matière colorante du palmella cruenta, 408.
PLANCHON (J.-E.). Mildew ou faux oïdium américain, 514.
POEHL. Non-identité de l'atropine et de la daturine, 125.
POGGIALE (A.-B.). Nécrologie, 438.
— Rapport à l'Académie de médecine sur le sirop de chloral de Follet, 169.
POIRSON (A.). Sirop d'ipécacuanha, 492.
POPPEN (R.). Dosage des précipités sans lavage, sans filtration et sans dessiccation, 287.
PORTES (L.). Manuel de minéralogie, 40.
— Recherches expérimentales sur les digestions artificielles, 410.
— Sur le drosera rotundifolia, 378.
PREUSSE. Recherche des substances azotées dans les eaux potables, 527.
PRUNIER. Rapport annuel de la Société des pharmaciens des hôpitaux de Paris, 331.

R.

RABUTEAU. Sulfométhylate de soude, purgatif, 49.
RADZISZEWSKI. Analyse de l'eau minérale d'Iwonicz, 330.

RAUZIÈRES (Darius). Sirop de baume de Tolu, 197.
REICHERT (E.). Essai du beurre, 506.
REISET (J.). Sur la proportion de l'acide carbonique dans l'air, 308.
RIBALLIER. Décoloration des diamants colorés, 329.
RIBAN (J.). Transformation de l'amidon en glucose, par l'eau froide, 55.
RICHET (Ch.). Propriétés chimiques et physiologiques du suc gastrique de l'homme et des animaux, 222.
ROBIN (Albert.). Urologie clinique, 221.
ROUSSEAU (Henri). Acide chromique, 76.
ROUTIER (A.). Intoxication par le phosphore, 116.

S.

SALOMON. Présence de l'hypoxanthine et de l'acide lactique dans l'organisme, 19.
SAUNDERS (W.-E.). Nitrite d'amyle comme diaphorétique, 415.
SCHAFFER (Fr.). Elimination de l'acide phénique par l'urine, 18.
SCHÉRING. Plomb dans l'iodure de potassium, 378.
SCHMITT (E.). Essai des poivres noirs, 405.
— Extraits pharmaceutiques, 249, 297.
SCHMITZ. Pilocarpine, 294.
SCHNEIDER (F.). Présence du fer dans le bicarbonate de soude du commerce, 126.
SCHULZE (E.). Sur la lupinine, nouveau glycoside, 328.
SCHULZ (H.). Réaction de l'acide salicylique, 523.
SHUTTLEWORTH. Présence de l'or dans l'azotate d'argent, 330.
SMITH (A.). Nouveau procédé pour éprouver le lait, 141.
SMITH (Laurent). Explosion causée par les poussières, 340.
SOXHLET. Présure liquide, 149.
STUENKEL (Carl.). Sur la daphnétine, 377.
SZPREGLEWSKI (Jean). Puissance toxique de la strychnine, 315.

T.

TANRET (Ch.). Ergotinine et pelletiérine, 221.
TERREIL (A.). Détermination des points de fusion des corps organiques, 111.
THRESH (J.-C.). Recherche et détermination de faibles quantités d'alcool, 217
THÖRNER (W.). Extraction de la mannite de l'agaricus integer, 545.
THUDICHUM (W.). Acide kryptophanique élément normal de l'urine humaine, 166.
TICHBORNE. Salicylate d'atropine, 524.
TIDD. Chloral comme diurétique, 415.
TIEMANN. Recherche des substances azotées dans les eaux potables, 527.
TILDEN (William-A.). Essence de citron distillée, 215.
TURPIN (E.). Couleurs non vénéneuses, 289.
— Décoration des jouets d'enfants par des substances inoffensives, 532.

U.

ULLMANN (R.). Recherche de la bile dans l'urine, 18.
ULOTH. Formule du sel de Carlsbad artificiel, 417.

V.

VALLIN. Désinfection par les poussières sèches, 157.
— Propagation de la phthisie par le lait, 212.
VAN ASSCHE (François). Des sucres, 42.
VERNE. Altération du calomel par le sucre, le sel marin et les acides, 256.
VIETH (P.). Essai du beurre, 505.
VILLIERS (A.) Analyse d'un miel d'Ethiopie, 262.
VILLOT. Larve de tænia, 319.
VULPIAN. Action des ferments digestifs employés dans le traitement de la dyspepsie, 417.
VULPIUS. Correctif pour l'iodoforme, 126.

W.

WAGNER. Nouveau traité de chimie industrielle, 246.
WOLFF. Empoisonnement par la dynamite, 165.
WRIGHT (C.-A.). Alcaloïdes des veratrum, 374.
WURSTEN (C.). Dosage de l'amidon dans le papier, 329.
WURTZ (Ad.). Ferment digestif du carica papaya, 470.

Y.

YOUNG. Dosage de l'acide sulfurique libre dans le vinaigre, 16.
YUNG (E.). Influence des différentes couleurs du spectre sur le développement des animaux, 63.
YVON (P.). Traité de l'art de formuler, 137.

Z.

ZUBER. Accidents causés par l'ingestion de viandes altérées ou malades, 213.

1440 Paris. — Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-Saint Sauveur, 22.